

10/540131

20 JUN 2003
PCT/JP 03/09853

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

04.08.03

REC'D 19 SEP 2003
WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年12月20日

出願番号
Application Number: 特願2002-369526

[ST. 10/C]: [JP 2002-369526]

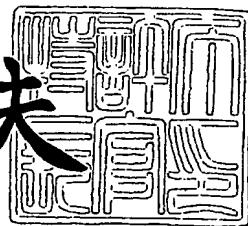
出願人
Applicant(s): 今井 邦雄

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P102050

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B29C 45/16

【発明者】

【住所又は居所】 松任市あさひ荘苑1丁目83番地

【氏名】 今井 邦雄

【特許出願人】

【識別番号】 500444070

【住所又は居所】 松任市あさひ荘苑1丁目83番地

【氏名又は名称】 今井 邦雄

【代理人】

【識別番号】 100102048

【弁理士】

【氏名又は名称】 北村 光司

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002- 47198

【出願日】 平成14年 2月22日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 028211

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0017480

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 予備成形装置並びにこれを用いた予備成形方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 主成形装置の主成形型に絵付フィルムを装着し、この主成形型に樹脂を供給することにより絵付きの成形品を得るための成形フィルムを作成する予備成形装置であって、予備成形を行う予備成形部(F)に前記絵付フィルム(4)を供給するフィルム供給装置(62)と、前記予備成形部(F)に近接・離隔移動自在であると共に予備成形前に前記絵付フィルムを前記予備成形部で可塑化させるように加熱するための加熱装置(70)と、前記予備成形部に近接・離隔移動自在であると共に前記絵付フィルム(4)を予備成形するための予備成形型(80, 89)と、前記絵付フィルム(4)の予備成形後に前記予備成形型(80)と抜刃(99)との間に前記絵付フィルム(4)を挟み込んで型抜きするためのフィルム型抜装置(91)とを備えた予備成形装置。

【請求項2】 前記型抜きに用いられる前記予備成形型(80)が少なくとも加温されていることを特徴とする請求項1に記載の予備成形装置。

【請求項3】 前記抜刃(99)が両刃であることを特徴とする請求項2に記載の予備成形装置。

【請求項4】 前記予備成形型(80)と抜刃(99)との少なくともいずれかに前記絵付フィルム(4)の型抜き時において前記絵付フィルム(4)から離隔することを防ぐバックアップ手段を設けたことを特徴とする請求項1に記載の予備成形装置。

【請求項5】

前記抜刃(99)を前記絵付フィルム(4)に近接移動させるための手段(97a)とこのさらに高压で抜刃(99)を前記絵付フィルム(4)に押しつけるための加压装置(25)を備えている請求項4に記載の予備成形装置。

【請求項6】 前記予備成形型(80)と抜刃(99)とのいずれかのうち前記バックアップ手段(30)を設けた他方に加压が2段階であるアクチュエーター(100)を設けたことを特徴とする請求項4に記載の予備成形装置。

【請求項7】 前記抜刃(99)側に前記バックアップ手段(30)を設け

、前記予備成形型（80）側に加圧が2段階であるアクチュエーター（100）を設けたことを特徴とする請求項4に記載の予備成形装置。

【請求項8】 前記予備成形型が、前記予備成形部を挟んで互いに近接・離隔移動自在である一対の予備成形型（80，89）よりなり、前記型抜きに用いられる予備成形型（80）の前記絵付フィルム（4）への対向面が平坦面である請求項1～7のいずれかに記載の予備成形装置。

【請求項9】 前記予備成形型の他方（89）も加温されていることを特徴とする請求項8に記載の予備成形装置。

【請求項10】 前記予備成形後に前記絵付フィルム（4）から予備成形型（89）を離隔させる際、当該離隔させる予備成形型（89）内を常圧又は正圧にすることを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の予備成形装置。

【請求項11】 前記加熱装置を複数の区分に分割し各区分毎に温度制御を行うことを特徴とする請求項1～10のいずれかに記載の予備成形装置。

【請求項12】 前記抜刃（99）による型抜きの際、前記抜刃と成形された前記絵付フィルム（4）との間に絵付フィルム冷却用の空気を供給することを特徴とする請求項3に記載の予備成形装置。

【請求項13】 前記絵付フィルム（4）のフィルム流れ方向（X）に対する1ピッチ（W）内にフィルムマーク（M1）と光電管（68n）を配置したことを特徴とする請求項1～12のいずれかに記載の予備成形装置。

【請求項14】 前記絵付フィルム（4）のフィルム流れ方向（X）に対する1ピッチ（W）内の中央位置にフィルムマーク（M1）と光電管（68n）を配置したことを特徴とする請求項1～12のいずれかに記載の予備成形装置。

【請求項15】 請求項1～14のいずれかに記載の予備成形装置を使用する予備成形方法であって、予備成形を行う予備成形部（F）に前記フィルム供給装置（62）により前記絵付フィルム（4）を供給し、前記予備成形部（F）に加熱装置（70）を近接させて前記絵付フィルムを可塑化させた後、前記予備成形型（80，89）で可塑化した前記絵付フィルムを予備成形し、さらに成形されたフィルムを型抜きして前記主成形型に挿入するための成形フィルム（5）を作成することを特徴とする予備成形方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、主成形装置の主成形型に絵付フィルムを装着し、この主成形型に樹脂を供給することにより絵付きの成形品を得るために成形フィルムを作成する予備成形装置並びにこれを用いた予備成形方法に関する。すなわち、本発明は、製品の表面に絵付シート自体を密着させるいわゆるインサート成形、または、製品の表面に絵付シートの絵柄を転写させるいわゆるインモールド成形等の成形方法に用いる予備成形装置及び予備成形方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、転写フィルムの無駄等を合理化しようとするインモールド成形方法としては、例えば特許文献1に記載の方法が知られている。同公報記載の技術では、予備成形用型とクランプとの間に逐次インサートフィルムを挟み込み、ヒーターでフィルムを加熱して真空成形を行い、型内に仕込んだ電機発熱体を発熱することでフィルムの型抜きを行っている。

【0003】**【特許文献1】**

特開2000-52416号公報

【0004】

しかし、逐次成形型に合わせてヒーターを仕込むのは煩雑である。また、上記従来技術では連続生産に適した構成は示されていない。

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

かかる従来の実状に鑑みて、本発明の目的は、連続生産に適し、フィルムを迅速・確実にカットすることの可能な予備成形装置並びにこれを用いた予備成形方法を提供することにある。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するため、本発明に係る予備成形装置の特徴は、主成形装置の主成形型に絵付フィルムを装着し、この主成形型に樹脂を供給することにより絵付きの成形品を得るために成形フィルムを作成する構成において、予備成形を行う予備成形部に前記絵付フィルムを供給するフィルム供給装置と、前記予備成形部に近接・離隔移動自在であると共に予備成形前に前記絵付フィルムを前記予備成形部で可塑化させるように加熱するための加熱装置と、前記予備成形部に近接・離隔移動自在であると共に前記絵付フィルムを予備成形するための予備成形型と、前記絵付フィルムの予備成形後に前記予備成形型と抜刃との間に前記絵付フィルムを挟み込んで型抜きするためのフィルム型抜装置とを備えたことにある。

【0007】

同構成によれば、フィルムを予備成形型と抜刃とで挟んで切断するので、迅速な型抜きが可能である。しかも、予備成形型はフィルムに近接・離隔移動自在であるため、フィルムの加熱時におけるフィルム垂下による予備成形型との接触の問題もない。

【0008】

前記型抜きに用いられる前記予備成形型が少なくとも加温されていることが望ましい。型抜き時に予備成形型が加温されていれば、予備成形後におけるフィルムの硬化が防がれ、円滑に型抜きできることが確認された。また、前記抜刃が両刃であることが円滑な型抜きのためには望ましい。

【0009】

前記予備成形型と抜刃との少なくともいずれかに前記絵付フィルムの型抜き時において前記絵付フィルムから離隔することを防ぐバックアップ手段を設けるといい。フィルムの切断時には予備成形型と抜刃との間に大きな圧力を作用させる必要がある一方、これらは移動自在であるので、圧力を作用させるために少なくとも一方をバックアップすれば、他方の加圧手段のみ高圧手段とすれば足りるからである。

【0010】

そして、前記抜刃を前記絵付フィルムに近接移動させるための手段とこのさらに高压で抜刃を前記絵付フィルムに押しつけるための加圧装置を備えるとよい。

バックアップ手段と相まって、円滑な型抜きが可能となる。

【0011】

また、前記予備成形型と抜刃とのいずれかのうち前記バックアップ手段を設けた他方に加圧が2段階であるアクチュエーターを設けてもよい。加圧が2段階なので、型抜き時により強力な押圧ができ、確実な抜き工程を行うことができる。特に、前記抜刃側に前記バックアップ手段を設け、前記予備成形型側に加圧が2段階であるアクチュエーターを設けるとよい。

【0012】

また、前記予備成形型が、前記予備成形部を挟んで互いに近接・離隔移動自在である一対の予備成形型よりなり、前記型抜きに用いられる予備成形型の前記絵付フィルムへの対向面を平坦面としてもよい。同構成によれば、平坦面と抜刃とで成形フィルムを型抜きすれば、成形フィルムの立上がり際から型抜きが可能となるからである。

【0013】

また、前記予備成形型の他方も加温されていることが望ましい。予備成形時ににおける加熱されたフィルムの硬化を防ぎ、より正確な成形が可能となるからである。

【0014】

前記予備成形後に前記絵付フィルムから予備成形型を離隔させる際、当該離隔させる予備成形型内を常圧又は正圧にするとよい。成形された絵付フィルムが型から容易に離隔するからである。

【0015】

また、フィルムの前記加熱装置を複数の区分に分割し各区分毎に温度制御を行うことが望ましい。

【0016】

前記抜刃による型抜きの際、前記抜刃と成形された前記絵付フィルムとの間に絵付フィルム冷却用の空気を供給するとよい。成形フィルムを収縮させ、特に抜刃が両刃の場合、抜刃からのより確実に離脱させることが可能となる。

【0017】

前記絵付フィルムのフィルム流れ方向に対する1ピッチ内にフィルムマークと光電管を配置するとよい。これにより、フィルムの伸びによる絵柄の位置ずれ誤差を低減させることが可能である。誤差を更に低減させるには、特に、前記絵付フィルムのフィルム流れ方向に対する1ピッチ内の中央位置にフィルムマークと光電管を配置することが望ましい。

【0018】

一方、予備成形装置を使用する予備成形方法の特徴は、予備成形を行う予備成形部に前記フィルム供給装置により前記絵付フィルムを供給し、前記予備成形部に加熱装置を近接させて前記絵付フィルムを可塑化させた後、前記予備成形型で可塑化した前記絵付フィルムを予備成形し、さらに成形されたフィルムを型抜きして前記主成形型に挿入するための成形フィルムを作成することにある。

【0019】

【発明の効果】

このように、本発明に係る上記予備成形装置並びにこれを用いた予備成形方法及び主成形方法の上記各特徴によれば、合理的な成形及び抜刃による型抜きを行うことができるようになった。その結果、連続生産に適し、フィルムを迅速確実にカットすることの可能な予備成形装置並びにこれを用いた予備成形方法を提供することが可能となった。

【0020】

本発明の他の目的、構成、効果については以下に示す「発明の実施の形態」の項で明らかになるであろう。

【0021】

【発明の実施の形態】

次に、添付図面を参照しながら、本発明をさらに詳しく説明する。まず、図1～10, 15, 16を参照しながら、本発明の第一実施形態について説明する。

【0022】

図1～4に示すように、本発明に係る成形システム1は、主成形装置2及び予備成形装置3を備えている。予備成形装置3はロール状の絵付フィルム4を成形及び抜き加工することにより、主成形装置2に挿入使用する成形フィルム5を作

成する。

【0023】

図4に示す主成形装置2は、型締装置11と図示しない射出装置とを備えている。また、型締装置11は4本のロッド11cを介してスライド可能な可動盤11aとこれに対向する固定盤11bとを備えている。これら可動盤11a、固定盤11bには、それぞれ主成形型である可動型12及び固定型13が取り付けられて、これら可動型12、固定型13の間で射出成形として主成形が行われる。アクチュエーター及び可動盤11aを介して開閉される可動型12、固定型13間にはアクチュエーターに形成された孔より射出装置から熱可塑化された樹脂が供給される。

【0024】

本実施形態では、図28(a)に示すように樹脂205の湾曲内側に絵付フィルム201を有する深皿や椀等の成形品200を成形する。但し、本発明は図15(b)のように樹脂205の湾曲外側に絵付フィルム201を有する成形品200を成形してもよい。これらに限られず、さらに複雑な形状や平面的な形状にシートを成形しても構わない。本実施形態では、予備成形型及び本成形型に4つの椀が割り付けられ、4個の同時成形が可能である。

【0025】

絵付フィルム4は、各種樹脂フィルム等よりなる基材に印刷で絵柄を施したものを利用する。絵柄とは、絵、図形、文字、記号等のいずれか又はこれらの結合である。また、絵柄が成形時に注入される樹脂により損なわれる場合には、図29に示すように、基材202の絵柄203側にこの絵柄203のための保護層204を設けた絵付フィルム201を用いても良い。この場合、樹脂205は保護層204側に注入されて基材202側が表面となっているが、保護層204側を表面としてもよい。後者の場合、保護層204としてウレタン系等の熱硬化性樹脂によるハードコート加工層を用いてもよい。

【0026】

主成形装置2において射出装置から供給される樹脂205としては、ABS、PP、PE、PS、PET、PC、アクリル又はPVC等の熱可塑性樹脂を用い

ることができる。一方、基材202としてもこれらの材料を用いることができる。そして、樹脂205と基材202、絵柄203及び保護層204とを同一又は同系統の樹脂としてすることで、プラスチック製品のリサイクルをより容易に促進することが可能となる。同一の場合とは、例えばABSの基材202、絵柄203及び保護層204に対してABSの樹脂205を用いる場合をいう。また、同系統の場合とは、例えばアクリル又はスチレンの基材202、絵柄203及び保護層204に対してABSの樹脂205を用いる場合等をいう。

【0027】

図1～3に示すように、予備成形装置3は、大略、フレーム61に対し、絵付フィルム4を供給し巻き取るフィルム供給装置62と、絵付フィルム4を予備成形部においてクランプするクランプ部材68と、絵付フィルム4の加熱を行う加熱装置70と、互いに予備成形を行う下予備成形型ユニット76及び上予備成形型ユニット82と、抜き加工を行う型抜ユニット91とを備えている。フレーム61は、フレーム基部61a上に立ち上がらせた一対の下フレーム61b、61bの間に2枚の横掛材61c、61cを渡し掛け、開口部61fを開口した水平仕切板61d上に一対の上フレーム61e、61eを設けてなる。

【0028】

フィルム供給装置62において、絵付フィルム4はフレーム61の下部における左右に配置されたエークランプ軸62a、62bに供給側フィルムロール4a、巻取側フィルムロール4bとしてそれぞれ取付配置される。また、エーカランプ軸62aに対しては駆動機構63により巻き戻しテンションとバックテンションが付与され、エーカランプ軸62bに対しては駆動機構63により巻き取りテンションが付与される。供給側フィルムロール4aから供給される絵付フィルム4は、揺動ローラー66a、絵付フィルム4の1ピッチ分（1工程分）を送り出すための光電管64a及び複数のローラーを経て供給ローラー64に到達し、予備成形部Fを水平に横切ってニップローラー65、65間を通過し、揺動ローラー67a及び複数のローラーを経て巻取側フィルムロール4bに巻き取られる。揺動ローラー66aは揺動軸66bを中心に揺動するアームの先端に、揺動ローラー67aは揺動軸67bを中心に揺動するアームの先端に、それぞれ配

置されている。また、絵付フィルム4は予備成形部Fにおいてほぼ水平に配向されている。

【0029】

クランプ部材68は鋼板又は耐熱材料よりなり、下予備成形型80、上予備成形型89又は抜刃99を通過させるための貫通孔68aを有している。また、各クランプ部材68は上又は下から四角でアクチュエーター69により支えられ、下降・上昇駆動されて両クランプ部材68、68間に絵付フィルム4をクランプする。クランプ時の絵付フィルム4の位置が成形水平中心面Hとなるのであるが、光電管29との位置合わせの関係より、成形水平中心面Hは供給ローラー64、ニップローラー65間に張られた絵付フィルム4の位置に合わせることが望ましい。

【0030】

図1、6に示すように、ニップローラー65による絵付フィルム4の右方に対する送り出しの際には、供給側フィルムロール4a、巻取側フィルムロール4bの双方を静止させた状態で揺動ローラー66aを上昇させる一方揺動ローラー67aを下降させる。ニップローラー65によるフィルムの繰り出し量は、光電管64aにより1ピッチ分のフィルムマークを検出することで決定される。その後、クランプ部材68、68で絵付フィルム4をクランプし、揺動ローラー66aを下降させながら供給側フィルムロール4aから絵付フィルム4を送り出し、揺動ローラー67aを上昇させながら巻取側フィルムロール4bで絵付フィルム4を巻き取る。

【0031】

加熱装置70は予備成形部Fの絵付フィルム4を加熱軟化させるためのものであって、複数本のヒーター管71を有しており、加熱装置支持板70aに支持され、一対の上フレーム61e、61e間に支持されるガイドレール74a及びスライダー74bを介して図1の左から右側へスライドする。スライダー73bはガイド管73aに摺動自在に外嵌し、圧縮空気にて左右移動するガイド管73a内の図示しないスライダーに対しスライダー73bが磁力により連動して移動する。ガイド管83a、スライダー83b、ガイド管93a、スライダー93bも

ガイド管73a、スライダー73bと同様の構造であり、それぞれ左右の待機位置と、成形垂直中心線Mに中心を一致させる動作位置とで加熱装置70、上予備成形型89、抜刃99を往復移動させる。

【0032】

下予備成形型80を上下移動させる下予備成形型ユニット76は、フレーム61に固定される一対の支持板76a、76aに支持される。支持板76a上に固定された板には4つのボールガイド77aが取り付けられ、ボールガイド77aに摺動自在に出退する各ガイド軸77bの先端に可動板79aが固定される。そして、ボールガイド77aと共にフレーム61側に固定されるアクチュエーター78aの駆動ロッド78bに可動板79aが固定され、アクチュエーター78aの駆動により下予備成形型80が可動板79a及びスペーサー79bと共に上下移動する。

【0033】

上予備成形型89を上下移動させる上予備成形型ユニット82は一対の上フレーム61e、61e間に跨るスライド板85に支持される。各上フレーム61eの上端にはガイドレール84aが取り付けられ、その上を摺動自在に移動するスライダー84bを介してスライド板85が取り付けられる。主成形装置2に近い側の上フレーム61eには先のガイド管83aが固定され、これを摺動自在に移動するスライダー83bが連結片83cを介してスライド板85に固定され、スライド板85を成形垂直中心線Mの位置と待機位置に摺動移動させる。スライド板85に固定された四つのボールガイド86a及びこれに摺動自在に挿通するガイド軸86bを介して可動板88aが支持される。スライド板85に固定されたアクチュエーター87aの駆動ロッド87bは可動板88aに取り付けられ、上予備成形型89を可動板88a及びスペーサー88bと共に上下移動させる。

【0034】

抜刃99を上下移動させる型抜ユニット91はスライド板85同様に一対の上フレーム61e、61e間に跨るスライド板95に支持される。上記ガイドレール84aを摺動自在に移動するスライダー94bを介してスライド板95が取り付けられる。主成形装置2から遠い側の上フレーム61eには先のガイド管93

aが固定され、これを摺動自在に移動するスライダー93bがスライド板95に固定され、スライド板95を成形垂直中心線Mの位置と待機位置に摺動移動させる。スライド板95に固定された四つのボールガイド96a及びこれに摺動自在に挿通するガイド軸96bを介して可動板98aが支持される。スライド板95に固定されたアクチュエーター97aの駆動ロッド97bは可動板98aに取り付けられ、抜刃99を可動板98a及び刃支持板98bと共に上下移動させる。

【0035】

図6に示すように、本実施形態では、下予備成形型80が平坦面であり上予備成形型89が雌型である。下予備成形型80からは図示しない小経路を介して圧縮空気が供給される。一方、上予備成形型89からは、小経路A P 1を介して吸引機B L 1により吸引がなされ、圧縮機B L 2を介して離型用の圧縮空気が供給される。下予備成形型80及び上予備成形型89には雄型・雌型・平坦面のいずれも装着でき、また、上下いずれもが吸引又は圧縮空気供給のいずれも行うことができる。また、下予備成形型80の下面には第一ヒーターH1が、可動板88の上面には第二ヒーターH2がそれぞれ設けられ、型80, 89とフィルム4との接触時におけるフィルム4の冷却を防ぐ。

【0036】

図9は刃支持板98b及び抜刃99近傍の破碎側面図、図10は抜刃99近傍の拡大断面図である。型抜ユニット91における刃支持板98bの下面には、4つの円筒部98cが設けられ、さらにその先端にリボン鋼等を円形に形成してなる抜刃99を固定してある。本実施形態では、抜刃99を含む型抜ユニット91と下予備成形型80等で型抜装置を構成する。抜刃99はトムソン加工又はシーリング加工等に用いるものを使用でき、抜刃99の先端は、内側傾斜部99a及び外側傾斜部99bを共に有する両刃として構成してある。発明者の実験によれば、両刃の方が片刃より完全な型抜のできることが判明した。

【0037】

抜刃99の周囲には第三ヒーターH3をその一部にスリットS Lを設けて配置してある。抜刃99の外面と第三ヒーターH3の内面との間は絶縁してあり、一対の端子Tに電圧を掛けることで抜刃99を加熱可能である。円筒部98cには

小孔98dを形成してあり、圧縮機BL3及び小経路AP2を介して冷却した空気を供給可能である。

【0038】

先の切斷位置切斷部が絵付フィルム4の立体的に成形された部分に掛かるなら、切斷された残余の絵付フィルム4に突出部を生じ、巻取側フィルムロール4bへの巻き取りが困難となる。したがって、図6～8に示すように、下予備成形型80の上面S1と、上予備成形型89の下面S2と、抜刃99の下端とを成形水平中心面Hに位置合わせすることが必要であり、型や刃に応じた位置合わせは、スペーサー79b, 88b、刃支持板98bの厚みにより調整される。

【0039】

ここで、図4, 5を参照しつつ、主成形装置2と予備成形装置3の成形フィルム搬送装置50との関係を説明する。この成形フィルム搬送装置50は、成形フィルム5を受け入れ90度方向を転換させる転換機51と、成形フィルム5を転換機51から受け取り可動型12まで搬送するためにレール52上を走行するスライダー53となりなる。支持板51aは2本の支持腕51bにより支持され、モーター51cにより向きを転換される。支持板51a上には成形フィルム5を吸着させるための4つの吸盤51dが設けられている。スライダー53上には横向配置された横棒54aの両端に縦向配置された2本の縦棒54b, 54bを取り付け、その先端に成形フィルム5吸着用の吸盤54cを各々取り付けてある。スライダー53に取り付けられたアクチュエーター54dの可動ロッド先端には先の横棒54aを取り付けてあり、吸盤54cを水平方向に移動させる。

【0040】

次に、図6～10を参照しながら、上述の成形システム1の動作について説明する。予備成形装置3の動作時に主成形装置2での射出成形は並行して行われている。まず、印刷された絵付フィルム4を前記光電管64aがフィルムマークを検出するまで1ピッチ分だけ上述の要領によりニップローラー65等により右方へ送る。そして、図7(a)の如くクランプ部材68, 68を互いに近接させてこれらにより絵付フィルム4を挟み込む。この際、供給ローラー64、ニップローラー65間に張られた絵付フィルム4の中心面は成形水平中心面Hに一致させ

ることが、フィルムマークによる位置決定精度の点から望ましい。クランプ部材68, 68による絵付フィルム4の挟み込みで、後述の成形加工精度を向上させることができる。特に、クランプ部材68は供給側フィルムロール4aのバックテンションを遮断し、ストレスなく絵付フィルム4を加熱することができる。

【0041】

続いて、加熱装置70をクランプ部材68上に移動させ、貫通孔68aを介してクランプされた絵付フィルム4を加熱する。加熱により絵付フィルム4は一旦符号4Dで示す一点鎖線のように垂れ下がり、さらなる加熱で原位置に近づくよう復帰する。絵付フィルム4が十分加熱された時点で、図7(b)に示すように垂部80bとの一体部の上面を成形水平中心面Hに一致させるまで下予備成形型80を上昇させる。下予備成形型80の突出部80aで周囲がほぼ均等にクランプ部材68によりクランプされた絵付フィルム4の垂下部4Dを突き上げるので、絵付フィルム4の柄に歪み無く成形を行うことができる。

【0042】

また、図7(c)に示すように上予備成形型89を下降させて、絵付フィルム4の成形を行う。上述の第一ヒーターH1, 第二ヒーターH2により、下予備成形型80, 上予備成形型89は加温させているので、絵付フィルム4との接触により絵付フィルム4が硬化する不都合もない。具体的には、先の吸引機BL1を用い小経路AP1を介して凹部89a内の空気を吸引することにより、絵付フィルム4の真空成形を行う。成形が完了したら、上予備成形型89を上方に移動させるのであるが、この際、先の圧縮機BL2を用いて上予備成形型89の凹部である型89a内を正圧にするか、又は小経路AP1を解放して凹部89a内を常圧にする。これにより、成形フィルム5が凹部89aから容易に離脱する。後述の如く上予備成形型89を用いて成形フィルム5を成形フィルム搬送装置50上へ搬送する際も、同様の操作が行われる。

【0043】

その後、図8(a)に示すように型抜ユニット91を下降させて、抜刃99と下予備成形型80との間に絵付フィルム4を挟み込み、この絵付フィルム4の抜き加工を行う。このときも、下予備成形型80が第一ヒーターH1により加温さ

れているので、絵付フィルム4の硬化が防がれ、抜き加工が円滑に行える。第一ヒーターH1、第二ヒーターH2による下予備成形型80、上予備成形型89の加温はフィルムの材質、厚みにより適宜変更することができるが、一例を挙げれば、ABSフィルムの場合、摂氏60度程度で良好な成形加工及び抜き加工が可能であった。

【0044】

この種の抜き加工において、上述の如き抜刃99を両刃にすると、内側傾斜部99aが成形フィルム5に食い込んで抜刃99から成形フィルム5が抜けにくくなる。これを防ぐために、図9に示すように圧縮機BL3、小経路AP2及び小孔98dを介して冷却用空気を円筒部98cの内部に吹き込んでもよい。この冷却用空気は成形フィルム5を冷却することで収縮させ、その結果、抜刃99の食い込みを防止すれば足りる。収縮の程度は成形フィルム5の直径やフィルム材質等によって異なり、したがって、冷却用空気の温度も適宜それに合わせればよく、冷却用空気は常温でも足りる場合がある。また、第三ヒーターH3に通電し、抜刃99を加熱することで、絵付フィルム4の切断性を向上させることも可能である。

【0045】

切断が終了したら、型抜ユニット91を原待機位置まで復帰させ、図8 (b)に示すように、先の小経路AP1、吸引機BL1を利用して上予備成形型89の凹部89aに成形フィルム5を吸着させ、上予備成形型ユニット82を水平移動させる。その後、下予備成形型80を下降させ、図8 (c)に示すようにクランプ部材68、68を離反方向に移動させて、ニップローラー65により抜孔の形成された絵付フィルム4を右方に1ピッチ分だけ巻き取り、上述の動作を繰り返す。

【0046】

上予備成形型ユニット82の上予備成形型89により取り出された成形フィルム5は、上予備成形型89が支持板51a上に水平移動し、吸盤51d上に下降させた状態で吸引機BL1による吸引を解除すると共に吸盤51dにより吸引することで、転換機51に移行する。この状態でモーター51cにより支持板51

aを90度揺動させ、アクチュエーター54dのロッドを伸張させて吸盤54cにより成形フィルム5を転換機51から吸着する。さらにアクチュエーター54dのロッドを縮小させ、スライダー53により成形フィルム5を帶電装置55の手前まで水平移動させ、成形フィルム5を静電気により帯電させる。その後スライダー53をさらに水平移動させ、アクチュエーター54dを伸張させて成形フィルム5を可動型12に近接させ、静電気により成形フィルム5を可動型12に吸着させる。そして、スライダー53を型内から待避させ、可動型12、固定型13を閉じて射出成形を行うことにより1工程が完了する。

【0047】

次に、本発明のさらに他の実施形態について以下説明する。なお、上述の実施形態と同様の部材には同様の符号を附してある。図11に示す第二実施形態では、アクチュエーター78aを用いた機構からリンク機構20に下予備成形型ユニット76を変更し、さらにガイド軸96bをバックアップするための加圧装置25を設けた点が異なる。

【0048】

下予備成形型80は紙面方向に2本並べられたりニアガイド21の先端に取り付けられ、一定範囲内で上下移動する。また、下予備成形型80の平面方向四方には第一リンク22が枢軸22aを介してフレームに取り付けられている。各第一リンク22の先端には下予備成形型80の裏面に接当するローラー22bが取り付けられ、その他端は連結軸22cを介して第二リンク23に取り付けられている。また、第二リンク23の一端はアクチュエーター24のロッド先端に固定され、アクチュエーター24の後端は枢軸24aによりフレームに取り付けられている。

【0049】

通常状態では、アクチュエーター24のロッドは縮少し、ローラー22bは図示の状態よりも枢軸22aを中心に反時計回り方向に位置しており、下予備成形型80は絵付フィルム4から下方に向けて離隔している。そして、アクチュエーター24を伸張させ、連結軸22cを左側に移動させることで枢軸22aを中心にローラー22bを時計回りに揺動させる。下予備成形型80の上死点では、枢

軸22aとローラー22bとが垂直上下に並び、これらを結ぶ線分はリニアガイド21の伸縮方向に平行で下予備成形型80の下面に垂直となる。この上死点の状態では、下予備成形型80の下に介在物を挿入して下予備成形型80を下方に移動しないようロックしたと同様になり、抜刃99による切断時の圧力に耐久する。

【0050】

被圧板26は中央にアクチュエーター97aを貫通させるための開口を有し、4本のガイド軸96bの上端に固着してある。固定部27はその上部を被圧板26側に張り出させ、下方でスライダー28を左右方向に水平移動自在に支持する。スライダー28の下端にはローラー28aが設けられ、ローラー28aはアクチュエーター29の伸張時に被圧板26上へ移動し、被圧板26の方からこれをバックアップする。

【0051】

アクチュエーター29は通常状態において縮小し、スライダー28は被圧板26から離隔状態にある。抜刃99は絵付フィルム4の切断時にアクチュエーター97aが伸張することで下方に移動する。同時に、下予備成形型80は上死点まで移動する。その後、左右一対のスライダー28, 28を被圧板26上に移動させ、抜刃99と下予備成形型80とで絵付フィルム4を押し切る。

【0052】

リンク機構20及び加圧装置25は共に下予備成形型80、抜刃99をバックアップしその絵付フィルム4からの離反方向への移動を阻止するバックアップ手段として機能する。バックアップ手段は、絵付フィルム4を挟む抜刃99及び下予備成形型80の両部材が上下のいずれにあっても、少なくともその両部材の一方を支持するために必要である。他方の部材は十分な押し切り圧力を得られる構造である必要があり、アクチュエーター97aと加圧装置25とが順次作用する2段構成としたり、空気圧と油圧シリンダーとが順次作用する2段構成としたり、リンク機構20のようなストロークは小さいが上死点で大きな力を及ぼす機構が望まれる。バックアップ手段は、可動板98a, 98a, 下予備成形型80等の可動部材とフレームとの間に係止する部材により構成してもよい。

【0053】

図12に示す第三実施形態は、加熱装置70の改良に関する。本実施形態では、加熱装置70を符号71a～iに示す9つの区分に分割しており、個々の区分を独立に温度調整可能である。すなわち、中央部71eとその周部71a～d, 71f～iとを独立して温度制御することにより、加熱し易い中央部の温度上昇を周部より緩和させることが可能となる。これにより、加熱の偏りによる絵付フィルム4の不均等変形を防止することができる。

【0054】

図13, 14に示す第四実施形態は、クランプ部材68の改変に関する。絵付フィルム4は貫通孔68aの内側である予備成形部Fにおいて成形され打ち抜かれる。成形や打ち抜きが円滑に行かない場合、絵付フィルム4には変形部が生じることとなり、この変形部はニップローラー65側において近接するクランプ部材68, 68間を極めて通過させづらい。そこで、本実施形態では、クランプ部材68の上側部材を第一分割体68bとニップローラー65側の第二分割体68cとに分割可能に構成し、トラブル時に第二分割体68cを離脱させることで変形フィルムの巻き取りを容易にしている。

【0055】

本実施形態では、クランプ部材68を上下移動させるアクチュエーター69はクランプ部材68のフィルム進行方向中央に設けられている。そして、第一分割体68bの2本の張出部の上にはそれぞれ連結板68d, 68dがフィルム進行方向に張り出す。第一分割体68bと第二分割体68cの接合面は符号68eに示すように傾斜しており、連結板68dと相まって第二分割体68cの一端を嵌合支持する。第二分割体68cの他端には蝶番68f, 68fが設けられ、揺動して連結板68dの右端に嵌合し、固定ねじ68gが止着されることで第二分割体68cの固定が完了する。第二分割体68cは固定ねじ68gを離脱させ蝶番68fを揺動させることで簡単に離脱させることができる。

【0056】

次に、図15～23を参照しながら、本発明の第五実施形態を説明する。本実施形態では、アクチュエーター30、下予備成形型80の形状並びにアクチュエ

ーター100が上記各実施例と異なる。

【0057】

図15～18に示すように、被圧板26の近傍には一对のアクチュエーター30, 30が配置されている。各アクチュエーター30は先端下側に滑らかな曲面32を有する伸縮自在なロッド31を有している。このロッド31はアクチュエーター97の伸長時に下降した被圧板26上に乗り上がり、被圧板26及び型抜ユニット91をバックアップする。

【0058】

図15, 18に示すように、下予備成形型80は、下から順次積層される第一～第三下可動板81a1, 81a2, 81a3、一对のスペーサー81b及び半球状の下凸型81cを備えている。各可動板81a1～81a3の間には、それぞれスライド機構81a4が配置され、第一下可動板81a1に対して下凸型81cをXY軸方向に相対移動させて抜き型の取付位置の微調整を行えるように構成してある。

【0059】

型抜ユニット91においても、下予備成形型80と同様に、上から下に向かって第一上可動板98a1、第二上可動板98a2、第三上可動板98a3並びに一对の円筒部98cが積層され、抜刃99が円筒部98cに取り付けられている。そして、各層に設けられるスライド機構98a4によりスライド機構81a4同様にXY方向の調整を行えるように構成してある。クランプ部材68の各貫通孔68aを円盤状の円筒部98cに支持された抜刃99がそれぞれ貫通することで型抜きが行われる。

【0060】

図20に示す上予備成形型89も下予備成形型80、型抜ユニット91と同様に、第一下可動板88a1、第二下可動板88a2、上予備成形型89がスライド機構88a3によりXY方向の相対位置を調整変更可能である。また、4個の下凸型81cと嵌合する4個の凹部89aは上予備成形型89の下面に突出する4個の円盤状部89bに形成されており、各円盤状部89bは各貫通孔68aを貫通する。

【0061】

アクチュエーター100は、先の実施形態における単一シリンダーの78aとは異なり、第一シリンダー101、第二シリンダー102を有している。第一シリンダー101は第一ロッド103、第一ピストン104を有し、第二シリンダー102は第二ロッド105及び第二ピストン106を有している。また、第一シリンダー101、第二シリンダー102は第二ロッド105が伸長するための連通流路107で連通している。第一シリンダー101のうち第一ピストン104の下側、第二ロッド105の上側及び連通流路107で構成される油圧領域LSには媒体である油が充填されている。

【0062】

第三給排気ポートP3から空気が供給された場合は、空油圧変換装置109で空気圧が油圧となってストップバルブ108、連通流路107を介して油圧領域LSに供給され、図16のように第一ピストン104、第一ロッド103を押し上げる。さらに、第一給排気ポートP1から空気が供給された場合は第二給排気ポートP2から空気が排気され、図17のように第二ピストン106及び第二ロッド105の突き上げで第二シリンダー102が第一シリンダー101に対する倍力装置として作用する。ストップバルブ108は第三給排気ポートP3からの空気供給後に閉じ状態となる。

【0063】

ここで、本実施形態に係る予備成形装置の動作について説明する。まず、図19に示すように、クランプ部材68、68に挟まれた絵付フィルム4の上に加熱装置70がX方向から予備成形部Fに移動し、絵付フィルム4を軟化させる。絵付フィルム4は一点鎖線のように軟化して垂下する。次に、加熱装置70を左手側に移動させ、X方向右側から図20の状態のように上予備成形型89を予備成形部Fに移動させると共に、下予備成形型80を上昇させて下凸型81cにより絵付フィルム4を突き上げる。その後、図21のように上予備成形型89を下降させ、下凸型81cと凹部89aとの間で軟化した絵付フィルム4を挟み、成形を行う。これらの工程において、下予備成形型80は第一シリンダー101のみの駆動で上昇する。

【0064】

次いで、図16の型抜ユニット91が左側から予備成形部Fに移動し、抜刃99を下降させる。さらに、図16、18（b）に示すようにロッド31を伸長させて被圧板26をバックアップする。この状態から図17に示すように第一給排気ポートP1から圧縮空気を送り込んで抜刃99とスペーサー81bの上面とで成形された絵付フィルム4を押し切る。その後、図22の如く上予備成形型89により型抜きされた成形フィルム5を上予備成形型89により移動させ、図23の如く下予備成形型80を下降させると共にクランプ部材68、68を絵付フィルム4から解放し、型抜きのされた絵付フィルム4を上述のフィルム送り装置で巻き取る。

【0065】

図24に示す本発明の第六実施形態では、予備成形部Fにおける絵付フィルム4の下側にも加熱装置70と同様の絵付フィルム4を下側から加温する加熱装置70'が設けられている。加熱装置70は上述の如くX方向に移動し、加熱装置70'は装置の後ろ側から前方側に向かうようにY方向に移動する。絵付フィルム4がラミネートフィルムで上下両面の素材が異なる場合等には、上下面をそれぞれ加熱する必要を生じるときがある。したがって、加熱装置70と加熱装置70'とはそれぞれ独立制御可能に構成してある。

【0066】

次に、図25～27を参照しながら、本発明の第七実施形態を説明する。本実施形態では、クランプ部材68のうち上クランプ部材68jは前後一対の支持部材69a、69aを介して一対のアクチュエーター69、69により上下移動させられる。一方、下クランプ部材68iは4本の支持棒68kによりフレームに支持される。下クランプ部材68i、上クランプ部材68jの前方側における左右料幅の中央にはそれぞれスリット68m、68mを形成しており、それらの中に発光部及び受信部よりなる光電管68n、68nを設けてある。

【0067】

本実施形態では、図27（a）（b）に示すように、絵柄4xを含む絵柄において、フィルム送り方向の1ピッチW幅分の丁度中央位置にアイマークM1を伏

してある。一方、通常の場合は図27(d)に示すように、1ピッチ幅Wの境界部分にアイマークM2を附するのが通常である。

【0068】

後者の場合、仮に図27(c)の位置に光電管68nを配置したとすれば、フィルム1ピッチ当たりのフィルムの伸び率がDとすれば、1ピッチWにおけるフィルム右端の伸び率はDWとなる。一方、本実施形態の場合は、1ピッチWの中央にアイマークが存在するから、最大でも $D \times W / 2 = DW / 2$ となる。通常は図1のように光電管64aは予備成形部Fから数ピッチ離れているので、さらにフィルムの伸びによる誤差は拡大する。

【0069】

したがって、本実施形態はフィルムの伸びによる絵柄4xの位置誤差を最小限に抑制することが可能となる。すなわち、フィルム1ピッチW内にアイマークM1と光電管68nがあれば変形誤差は減少し、これらアイマークM1、光電管68nが1ピッチWの中央近傍又は中央に位置することが誤差の低減上最も望ましいことが理解される。誤差をさらに低減させるには、ニップローラ65, 65にフィルム蛇行防止装置を組み込むことが望ましい。

【0070】

最後に、本発明のさらに他の実施形態について説明する。

上記実施形態では、主成形装置2により射出成形を行った。しかし、本発明の予備成形装置3を用いる対象となる主成形装置2としては、熱可塑性樹脂の成型機を用いた成型方法であればよく、例えばプロー成形方法であってもよい。成形品はあらゆる分野にわたり、平面的な形状のものその他、深絞り部を有する成形品の内外面双方に絵柄を付与することができる。

【0071】

上記実施形態では、絵付フィルム4としてロール状のフィルムを用いた。しかし、絵付フィルム4としては、所望の形状にカットされたシート状のフィルムを用いてもよい。この場合、フィルム供給装置25は、成形フィルム搬送装置50又はこれに類似する装置により代用することが可能である。

【0072】

上記実施形態では、フィルムマークを光電管29により感知して1工程分のフィルム送り量を決定した。しかし、木目柄や墨流し柄のような絵柄の場合は、フィルム巻き取り装置の動作時間や巻き取り量を制御することで、1工程分のフィルム送り量を決定してもよい。

【0073】

上記実施形態では、80の上面を金属のままとしたが、この上面に硬質ゴム等の弾性体やシリコン等の耐熱合成樹脂等の材料を適宜用いてもよい。

【0074】

上記実施形態では、上予備成形型89と抜刃99とを選択的に切り替えるように構成したが、下予備成形型80と抜刃とを選択的に切り替えるように構成してもよい。

【0075】

上記実施形態では、加圧装置25、アクチュエーター30を82側に設け、下側である下予備成形型80に二段加圧のアクチュエーター100を設けた。理論上では、加圧装置25、アクチュエーター30を下予備成形型80側に設け、アクチュエーター100を82側に設けてもよい。但し、アクチュエーター100が大型化することから、アクチュエーター100を下予備成形型80側に設けることが望ましい。

【0076】

なお、特許請求の範囲の項に記入した符号は、あくまでも図面との対照を便利にするためのものにすぎず、該記入により本発明は添付図面の構成に限定されるものではない。また、本発明における温度その他の数値条件は本発明の実施例の値に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る予備成形装置の正面図である。

【図2】

図1のA-A線断面図である。

【図3】

図1の平面図である。

【図4】

予備成形装置、成形フィルム搬送装置及び主成形装置の関係を示す平面図である。

【図5】

成形フィルム搬送装置の側面図である。

【図6】

予備成形装置の要部正面図である。

【図7】

予備成形手順を示す要部正面図である。

【図8】

予備成形手順を示す他の要部正面図である。

【図9】

抜刃近傍の状態を示す破碎正面図である。

【図10】

抜刃近傍の拡大縦断面図である。

【図11】

本発明の第二実施形態に係る予備成形装置の側面図である。

【図12】

本発明の第三実施形態に係る予備成形装置に使用するヒーターの底面図である

。

【図13】

本発明の第四実施形態に係る予備成形装置のクランプ部材を示す平面図である

。

【図14】

図13の要部側面図である。

【図15】

本発明の第五実施形態に係る予備成形装置の正面図である。

【図16】

図15の状態から上下のアクチュエーターを伸長させた状態を示す予備成形装置の正面図である。

【図17】

図16の状態から下のアクチュエーターにおける第二ロッドを伸長させた状態を示す予備成形装置の正面図である。

【図18】

(a) は図15の上部側面視図、(b) は図16の上部側面視図である。

【図19】

第五実施形態における予備成形手順を示す図七相当の要部正面図である。

【図20】

図19の状態からヒーターを上成形型に入れ替えた状態を示す他の要部正面図である。

【図21】

図20の状態から上成形型を下降させた状態を示す他の要部正面図である。

【図22】

図21の状態から上成形型を上昇させた状態を示す他の要部正面図である。

【図23】

図22の状態から型抜きを行った後の状態を示す他の要部正面図である。

【図24】

本発明の第六実施形態を示す図19相当図である。

【図25】

本発明の第六実施形態に係る予備成形部近傍の要部平面図である。

【図26】

図25のB-B線断面図である。

【図27】

(a) (c) はフィルムのアイマークと光電管との関係、(b) (d) はフィルムの平面図をそれぞれ示し、(a) (b) は本発明、(c) (d) は比較例である。

【図28】

(a) は絵柄を内側に附した成形品の斜視図、(b) は絵柄を外側に附した成形品の斜視図である。

【図29】

絵付きフィルムを用いて成形した成形品の拡大断面図である。

【符号の説明】

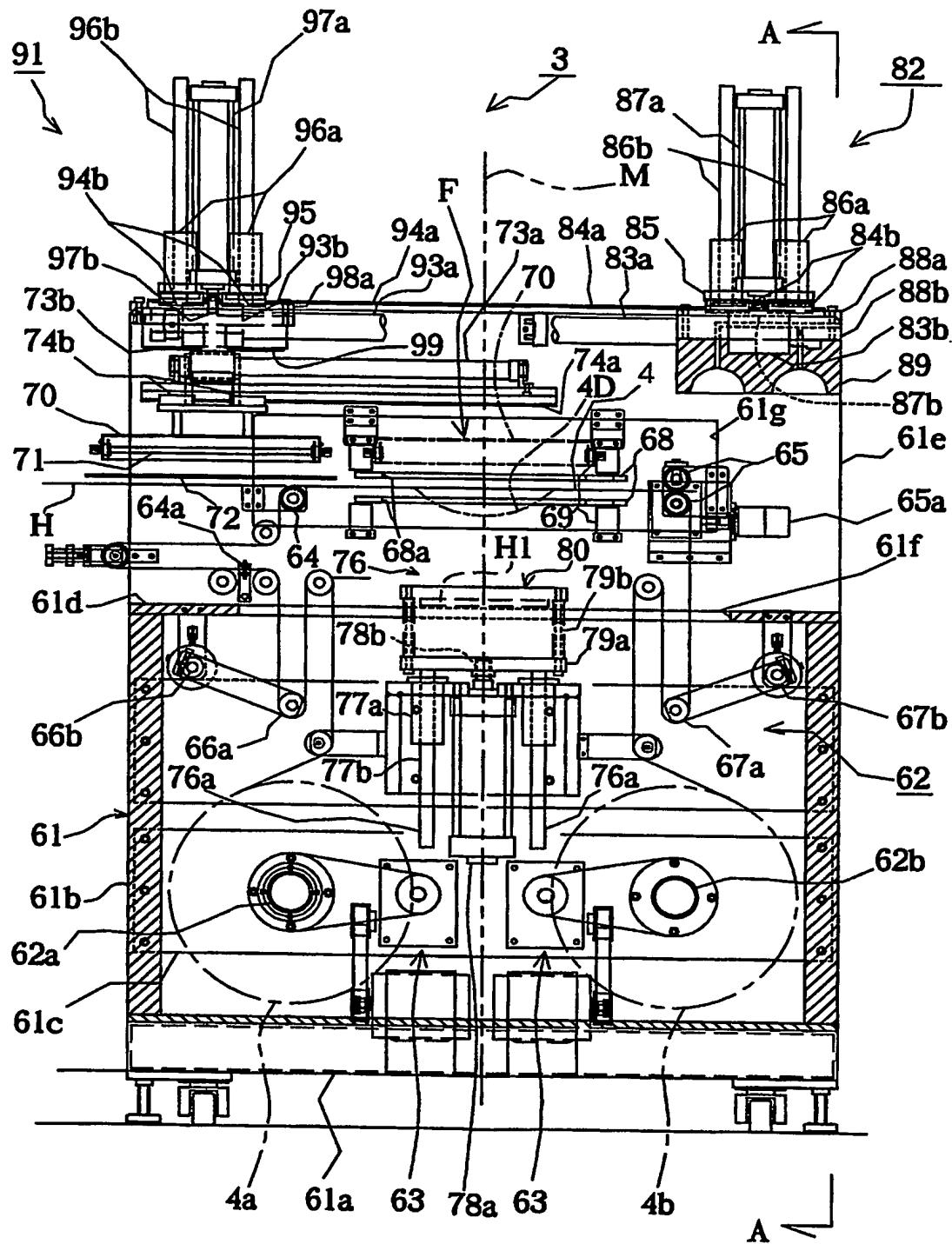
1：成形システム， 2：主成形装置， 3：予備成形装置， 4：絵付フィルム，
4 a：供給側フィルムロール， 4 b：巻取側フィルムロール， 4 D：垂下部， 4
x：絵柄， 5：成形フィルム， 6：第二成形フィルム， 11：型締装置， 11 a
：可動盤， 11 b：固定盤， 11 c：ロッド， 12：可動型（主成形型）， 12
a：型部， 13：固定型， 20：リンク機構， 21：リニアガイド， 22：第一
リンク， 22 a：枢軸， 22 b：ローラー， 22 c：連結軸， 23：第二リンク
， 24：アクチュエーター， 24 a：枢軸， 25：加圧装置， 26：被圧板， 2
7：固定部， 28：スライダー， 28 a：ローラー， 29：アクチュエーター，
30：アクチュエーター， 31：ロッド， 32：曲面， 50：成形フィルム搬送
装置， 51：転換機， 51 a：支持板， 51 b：支持腕， 51 c：モーター， 5
1 d：吸盤， 52：レール， 53：スライダー， 54 a：横棒， 54 b：縦棒，
54 c：吸盤， 54 d：アクチュエーター， 55：帶電装置， 61：フレーム，
61 a：フレーム基部， 61 b：下フレーム， 61 c：横掛材， 61 d：水平仕
切板， 61 e：上フレーム， 61 f， 61 g：開口部， 62：フィルム供給装置
， 62 a， 62 b：エアークランプ軸， 63：駆動機構， 64：供給ローラー，
64 a：光電管， 65：ニップローラー， 66 a， 67 a：揺動ローラー， 66
b， 67 b：揺動軸， 68：クランプ部材， 68 a：貫通孔， 68 b：第一分割
体， 68 c 第二分割体， 68 d：連結板， 68 e：嵌合部， 68 f：蝶番， 68
g：固定ねじ， 68 i：下クランプ部材， 68 j：上クランプ部材， 68 k：支
持棒， 68 m：スリット， 68 n：光電管， 69：アクチュエーター， 69 a：
支持部材， 70， 70'：加熱装置， 70 a：ヒーター支持板， 71：ヒーター
管， 71 a～g：ヒーター分割部， 72：熱遮蔽板， 73 a：ガイド管， 73 b
：スライダー， 74 a：ガイドレール， 74 b：スライダー， 76：下予備成形
型ユニット， 76 a：支持板， 77 a：ボールガイド， 77 b：ガイド軸， 78

a : アクチュエーター, 78 b : 駆動ロッド, 79 a : 可動板, 79 b : スペーサー, 80 : 下予備成形型, , 81 a 1 : 第一下可動板, 81 a 2 : 第二下可動板, 81 a 3 : 第三下可動板, 81 a 4 : スライド機構, 81 b : スペーサー, 81 c : 下凸型, 82 : 上予備成形型ユニット, 83 a : ガイド管, 83 b : スライダー, 83 c : 連結片, 84 a : ガイドレール, 84 b : スライダー, 85 : スライド板, 86 a : ボールガイド, 86 b : ガイド軸, 87 a : アクチュエーター, 87 b : 駆動ロッド, 88 a : 可動板, 88 a 1 : 第一下可動板, 88 a 2 : 第二下可動板, 88 a 3 : スライド機構, 88 b : スペーサー, 89 : 上予備成形型, 89 a 凹部, 89 b : 円盤状部, 91 : 型抜ユニット, 93 a : ガイド管, 93 b : スライダー, 94 b : スライダー, 95 : スライド板, 96 a : ボールガイド, 96 b : ガイド軸, 97, 97 a : アクチュエーター, 97 b : 駆動ロッド, 98 a : 可動板, 98 a 1 : 第一上可動板, 98 a 2 : 第二上可動板, 98 a 3 : 第三上可動板, 98 a 4 : スライド機構, 98 b : 刃支持板, 98 c : 円筒部, 98 d : 小孔, 99 : 抜刃, 99 a : 内側傾斜部, 99 b : 外側傾斜部, 100 : アクチュエーター, 101 : 第一シリンダー, 102 : 第二シリンダー, 103 : 第一ロッド, 104 : 第一ピストン, 105 : 第二ロッド, 106 : 第二ピストン, 107 : 連通流路, 108 : ストップバルブ, 109 : 空油圧変換装置, 200 : 成形品, 201 : 絵付フィルム, 202 : 基材, 203 : 絵柄, 204 : 保護層, 205 : 樹脂, AP 1 : 小経路, AP 2 : 小経路, BL 1 : 吸引機, BL 2 : 圧縮機, BL 3 : 圧縮機, F : 予備成形部, H : 成形水平中心面, M : 成形垂直中心線, S 1 : 上面, S 2 : 下面, H 1 : 第一ヒーター, H 2 : 第二ヒーター, H 3 : 第三ヒーター, LS : 油圧領域, M1, M2 : アイマーク, P 1 ~ P 4 : 第一~第四給排気ポート

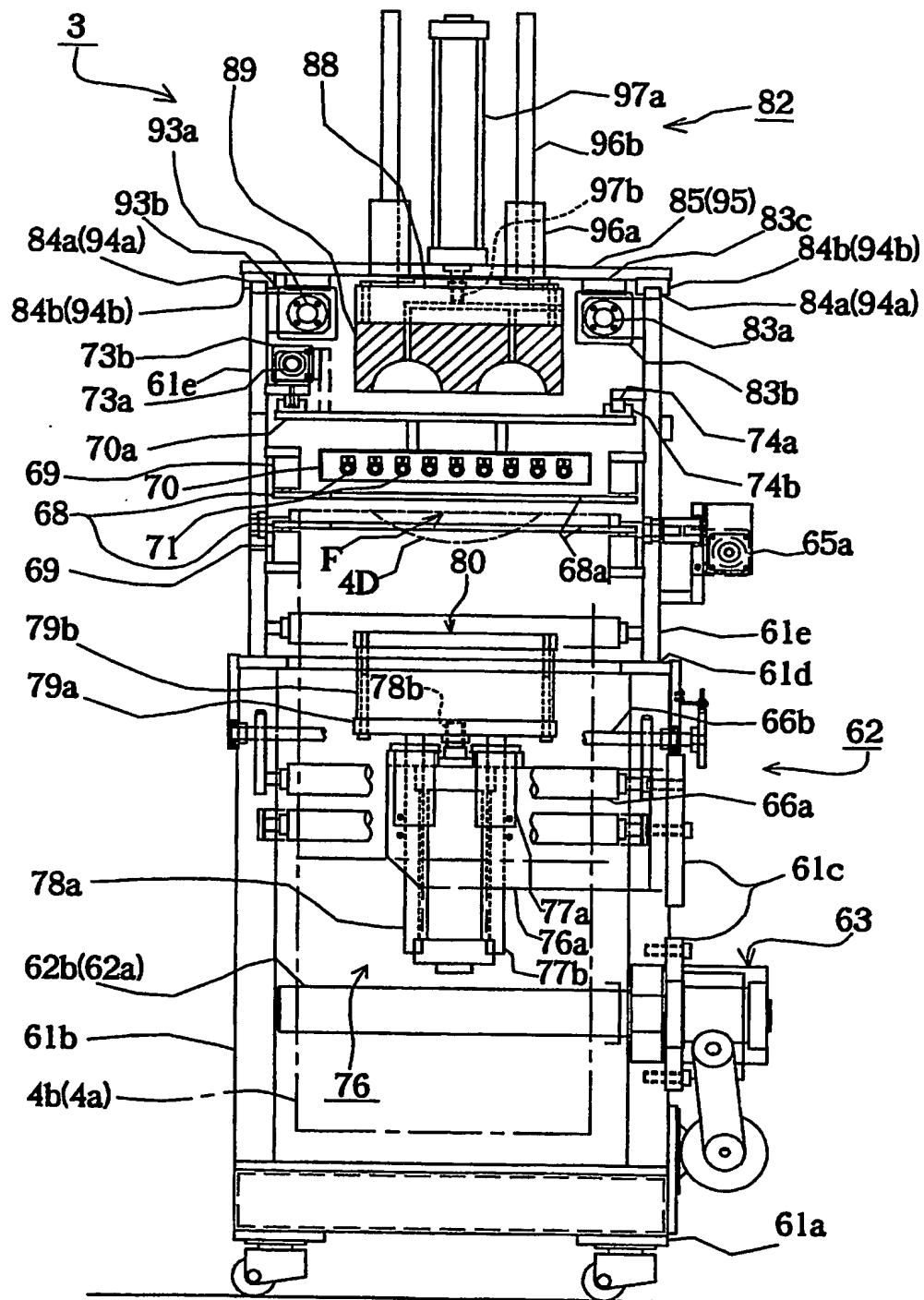
【書類名】

図面

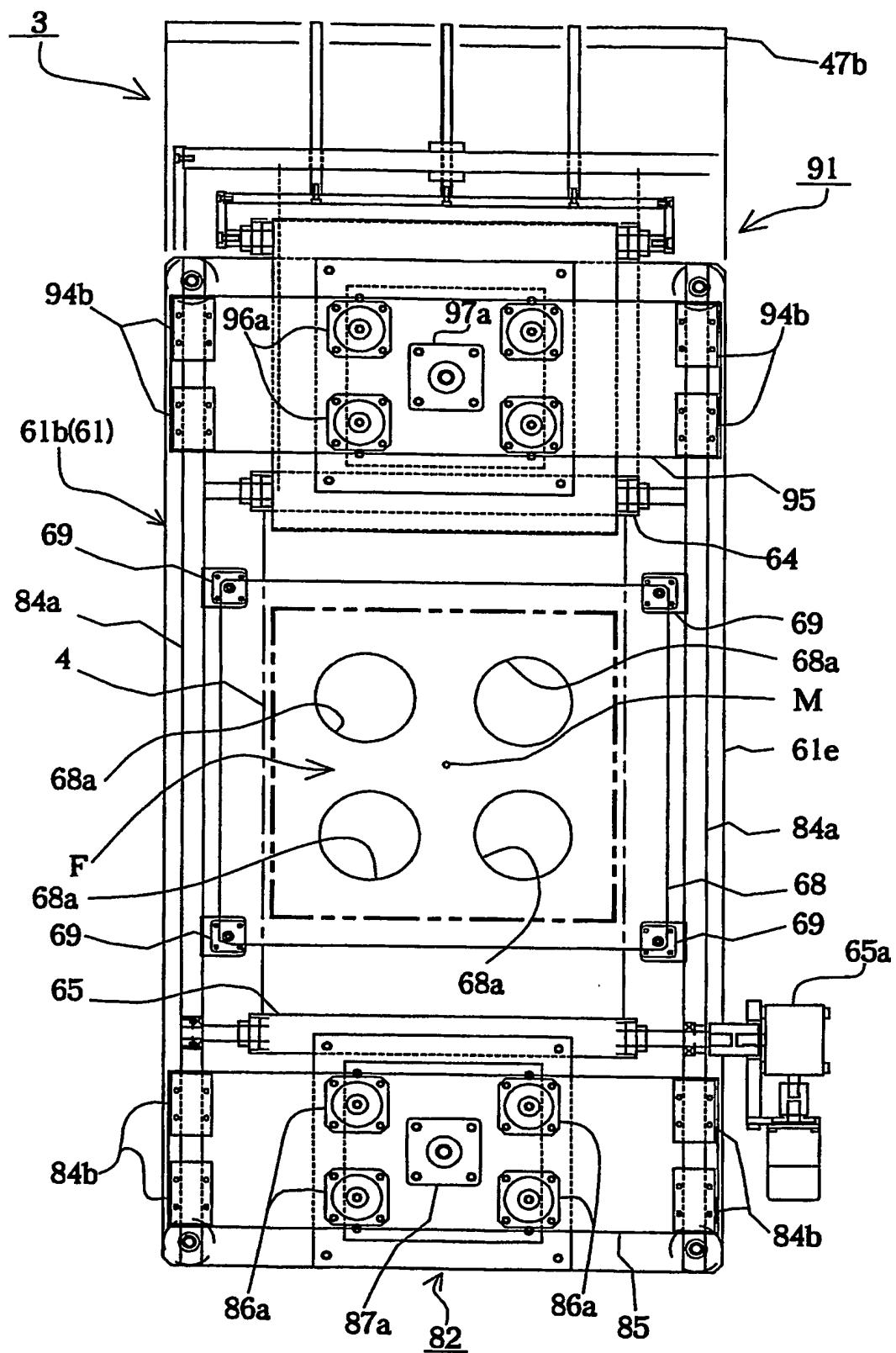
【図1】



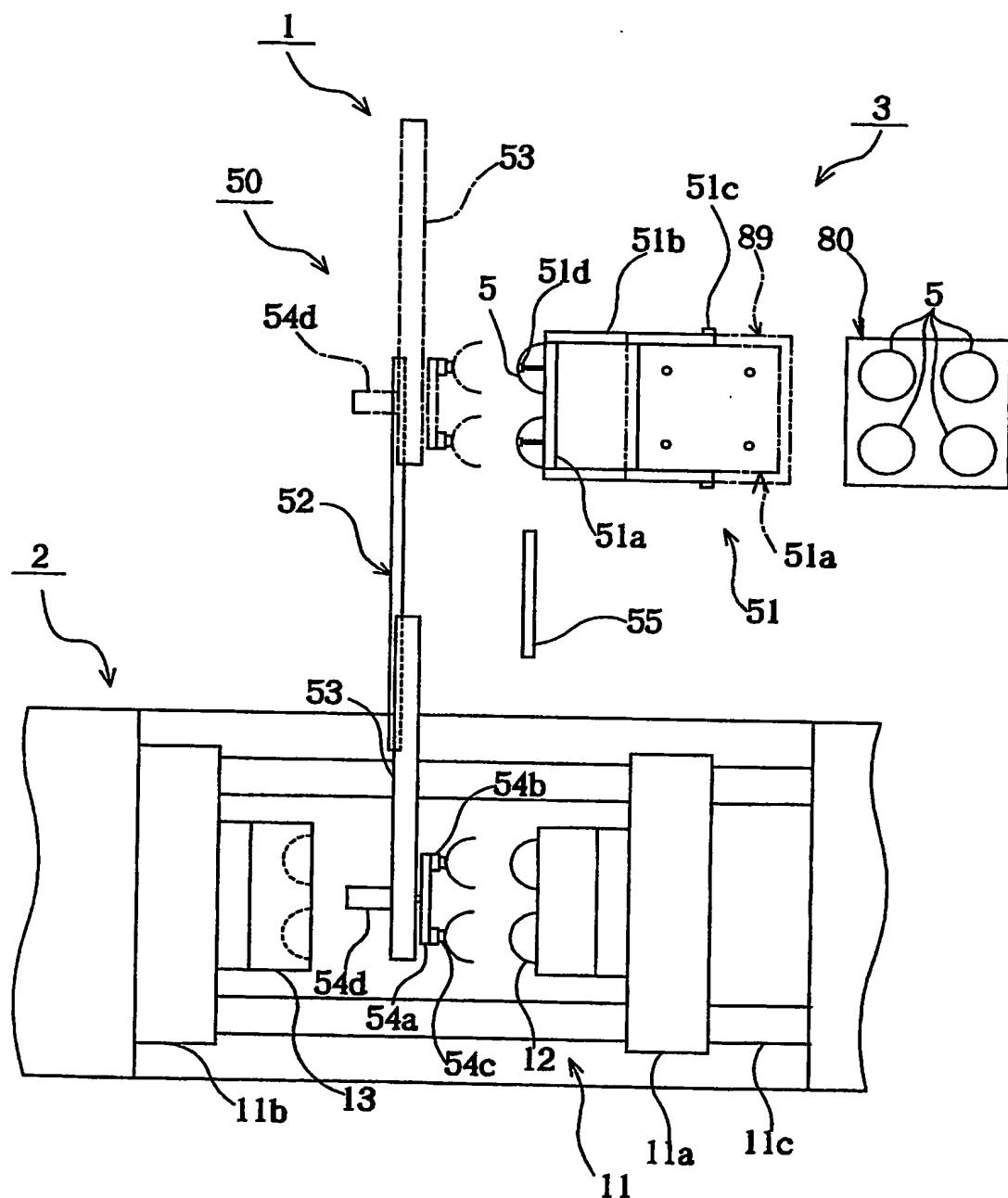
【図2】



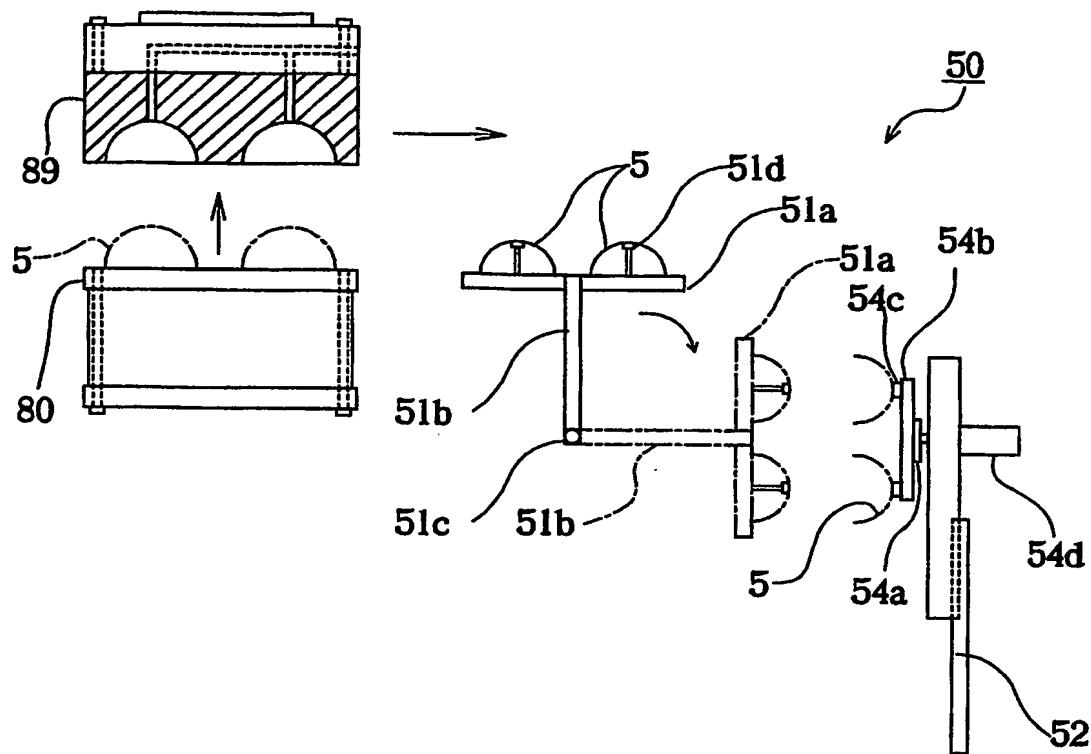
【図3】



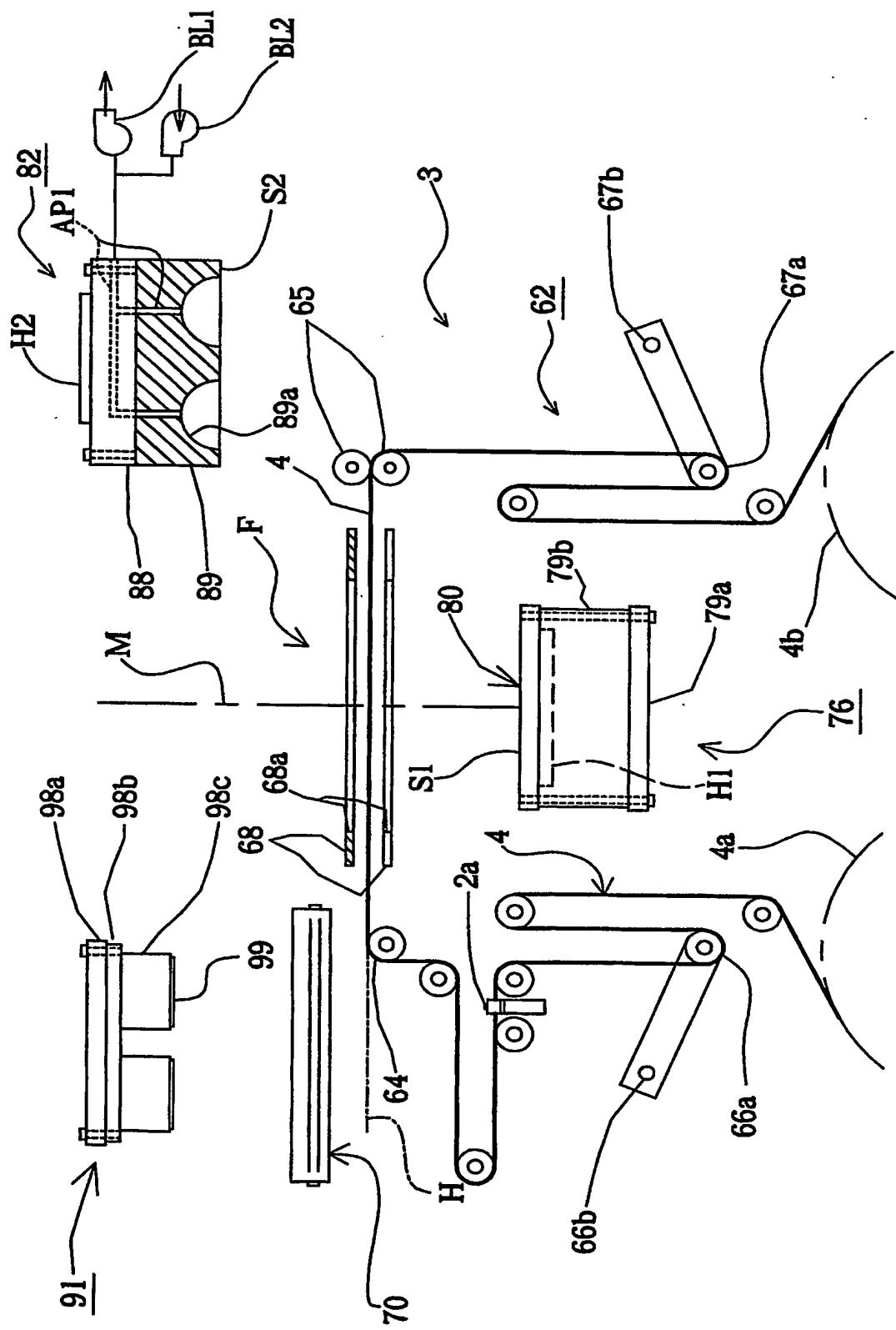
【図4】



【図5】

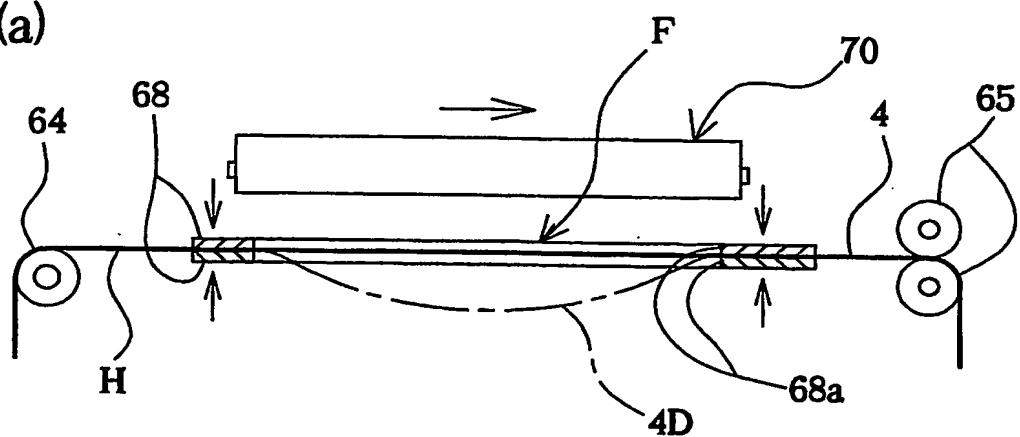


【図6】

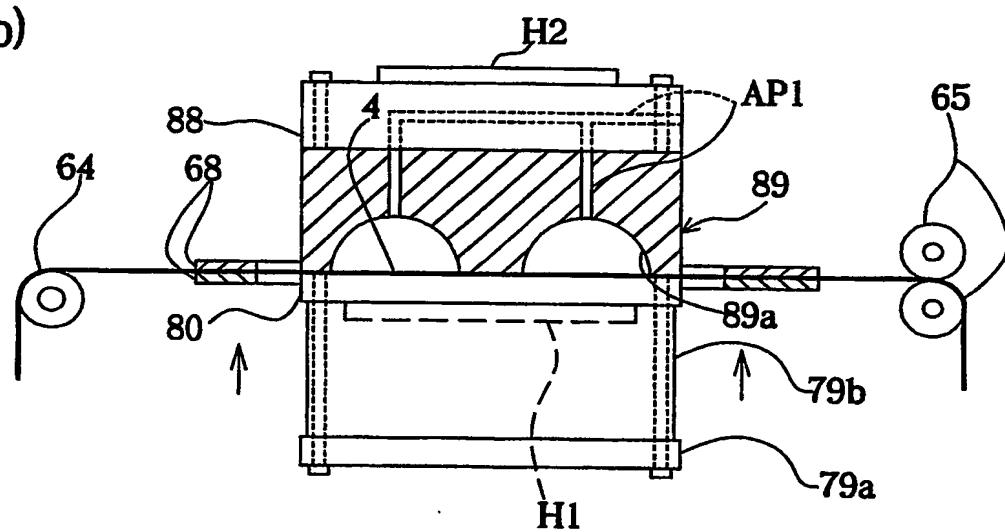


【図7】

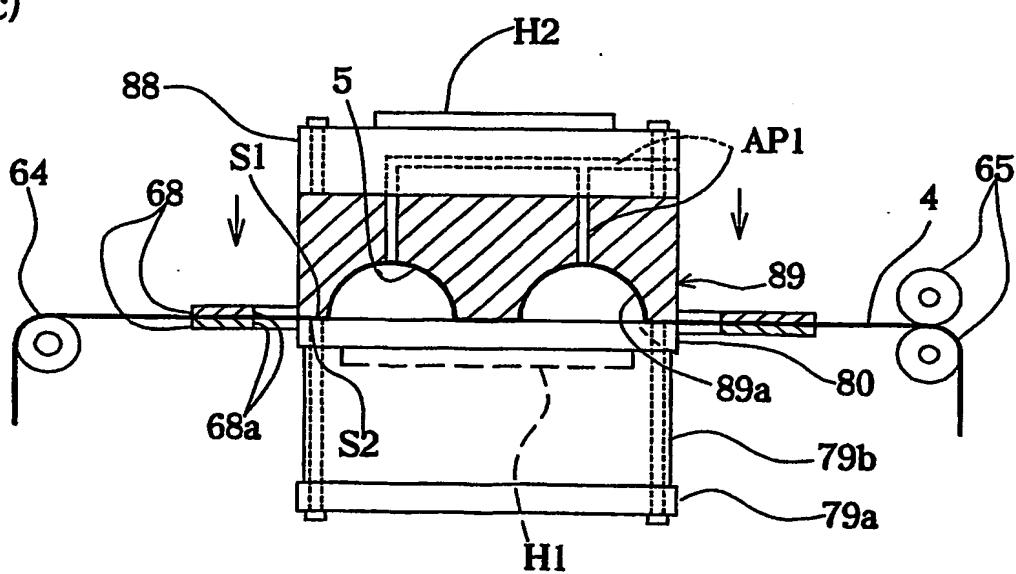
(a)



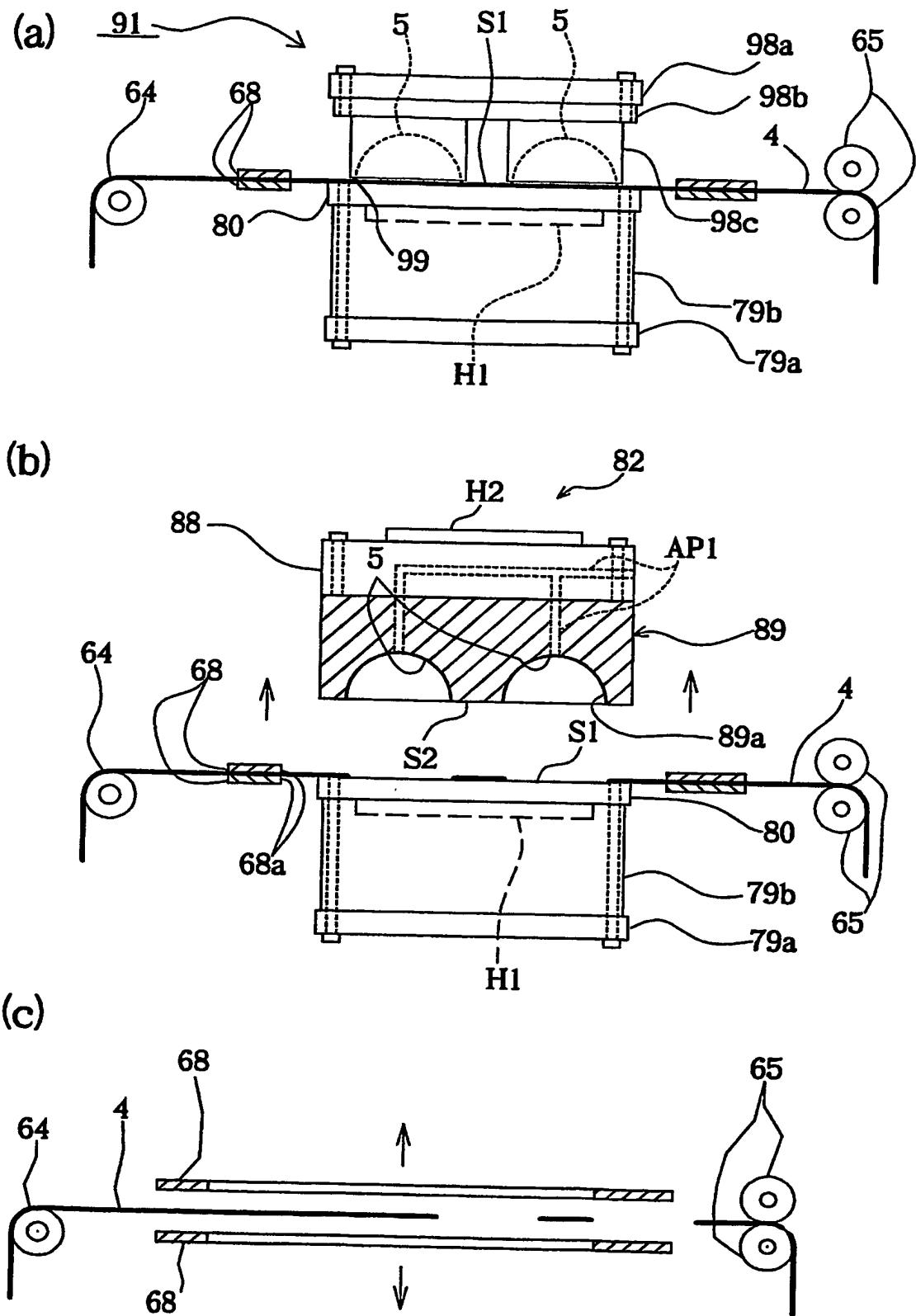
(b)



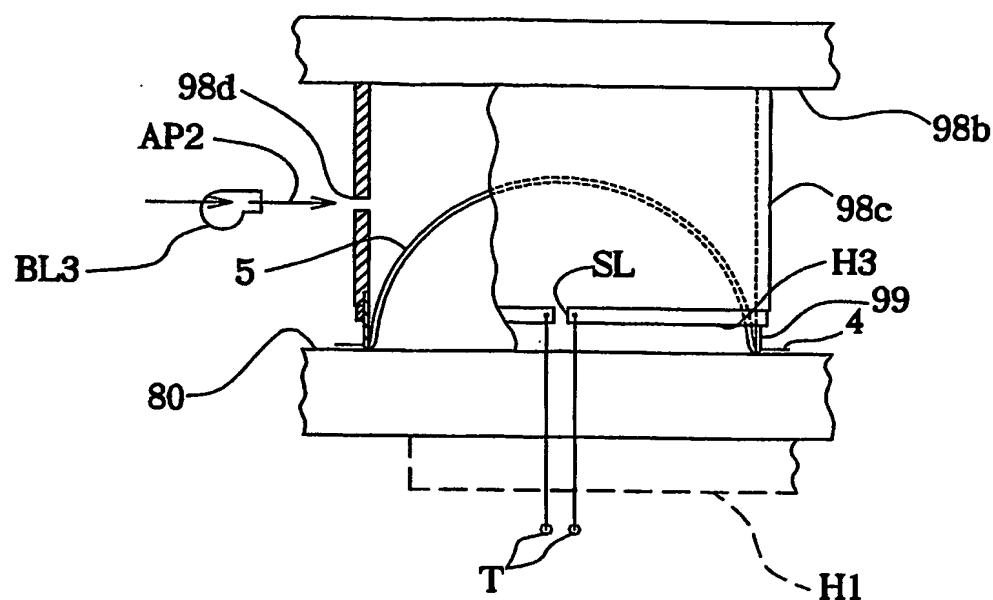
(c)



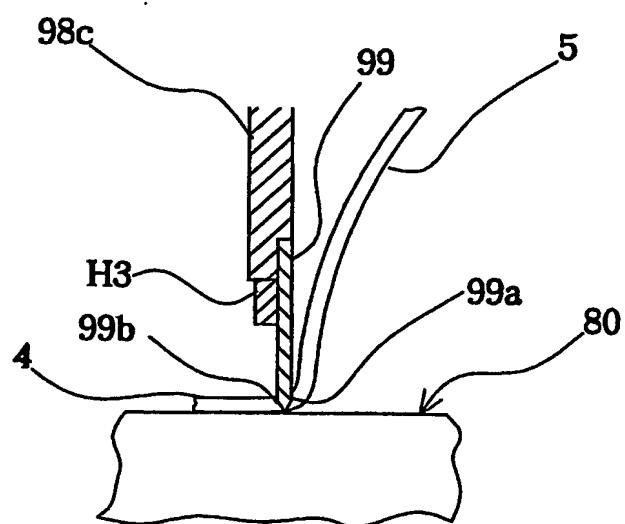
【図8】



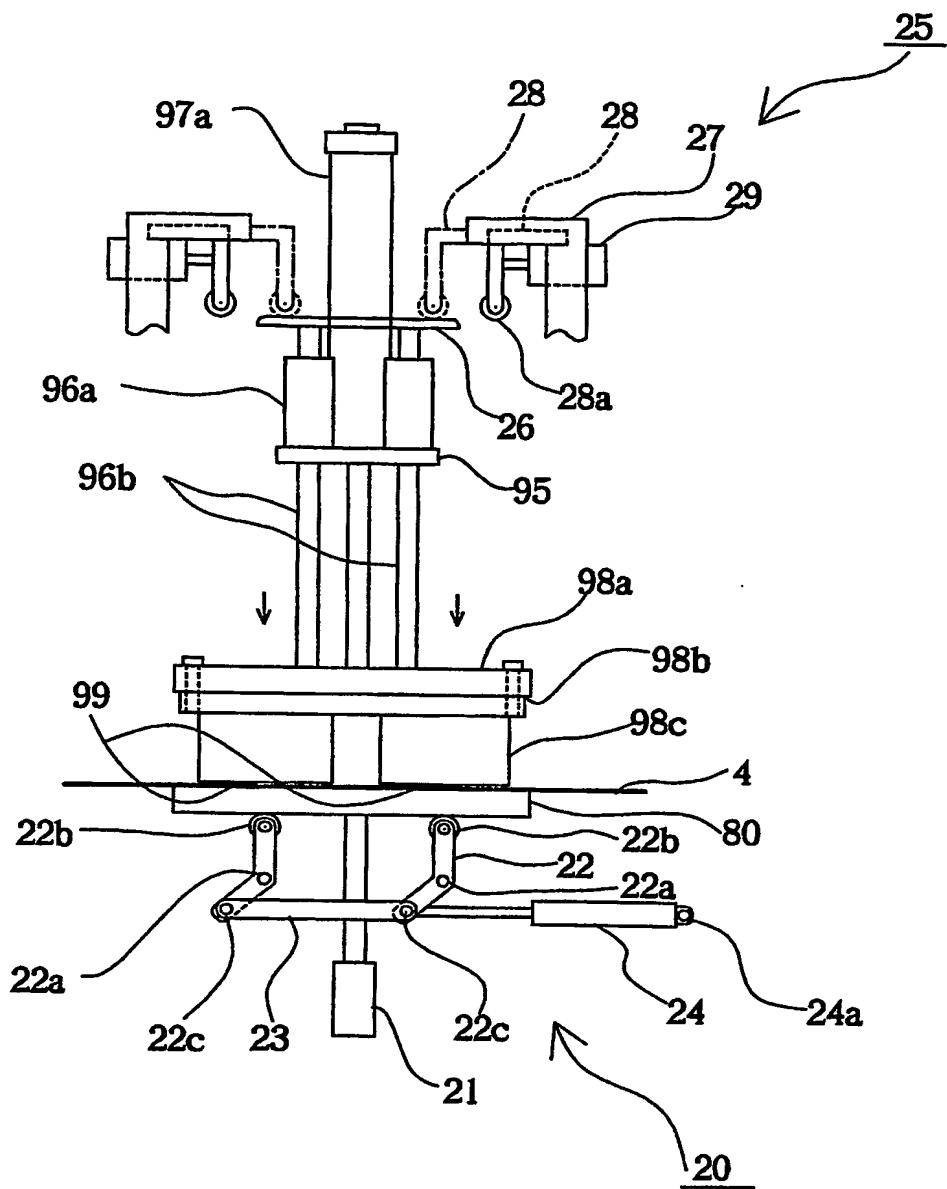
【図9】



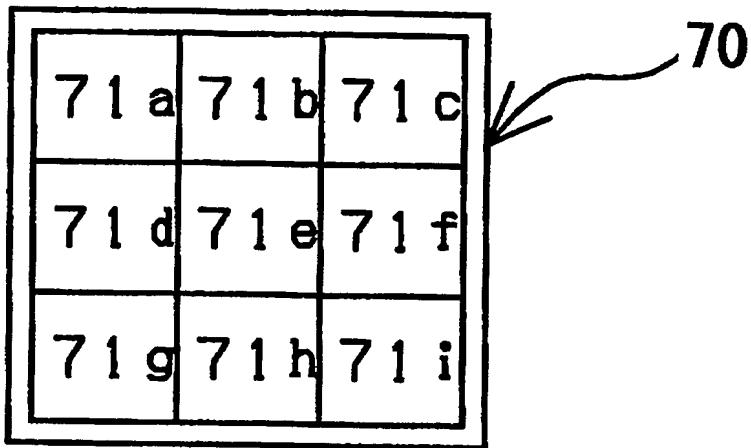
【図10】



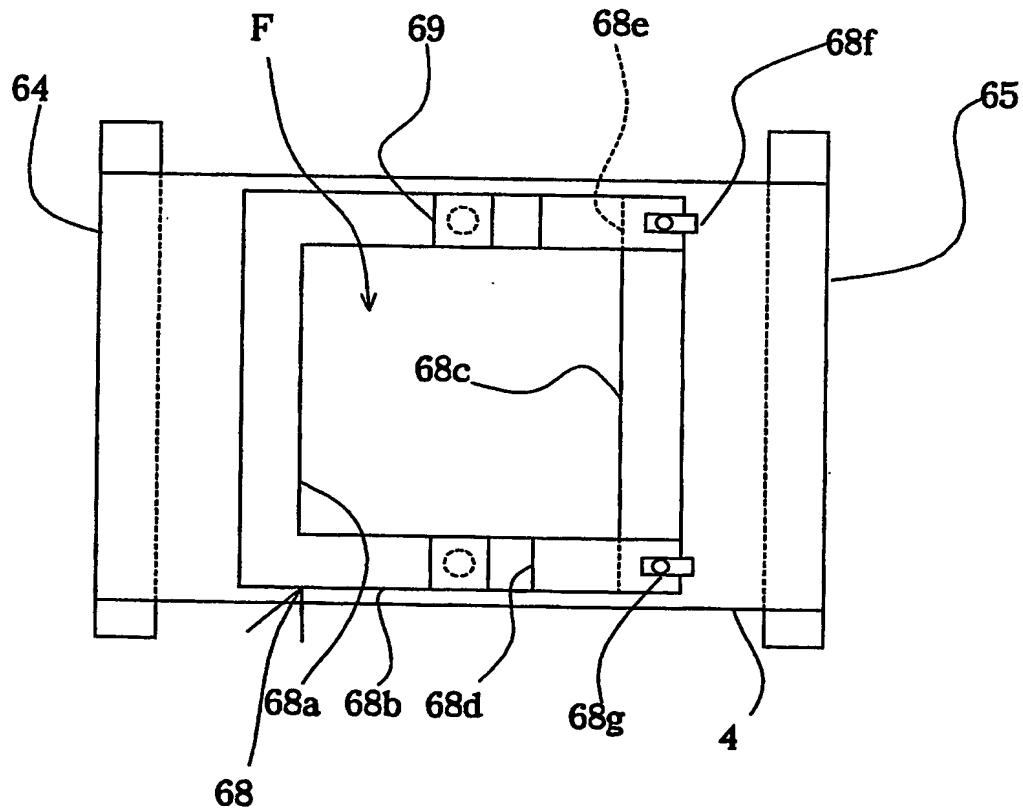
【図11】



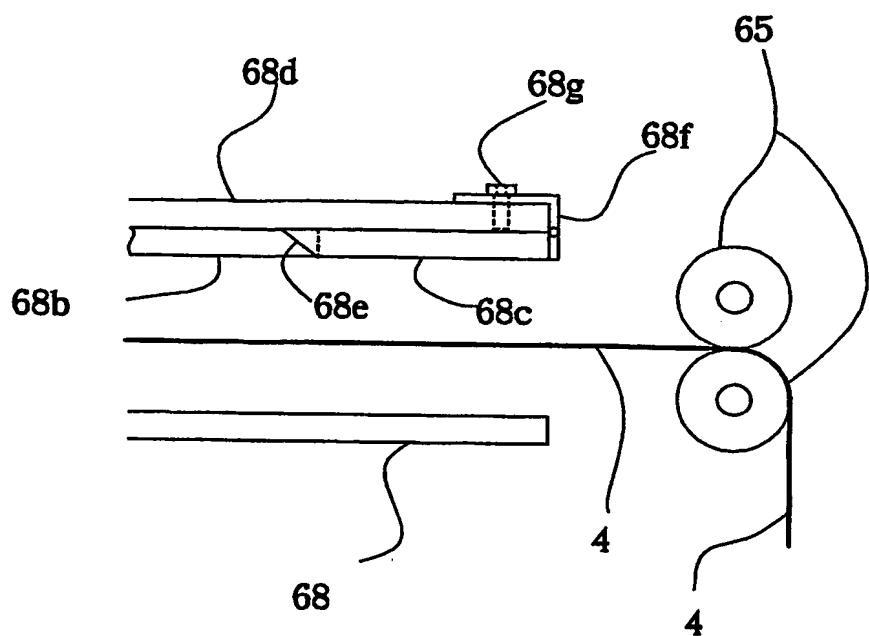
【図12】



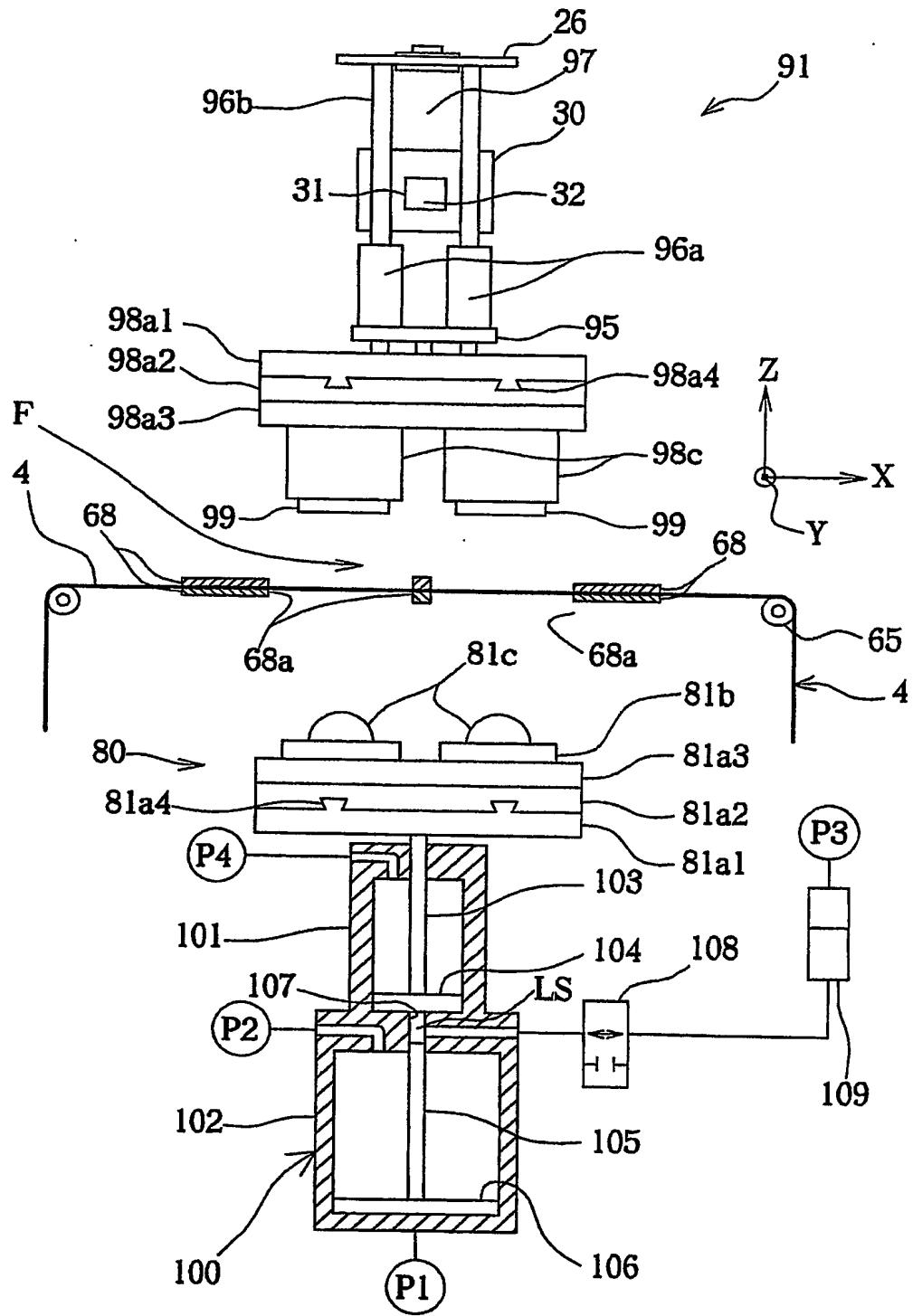
【図13】



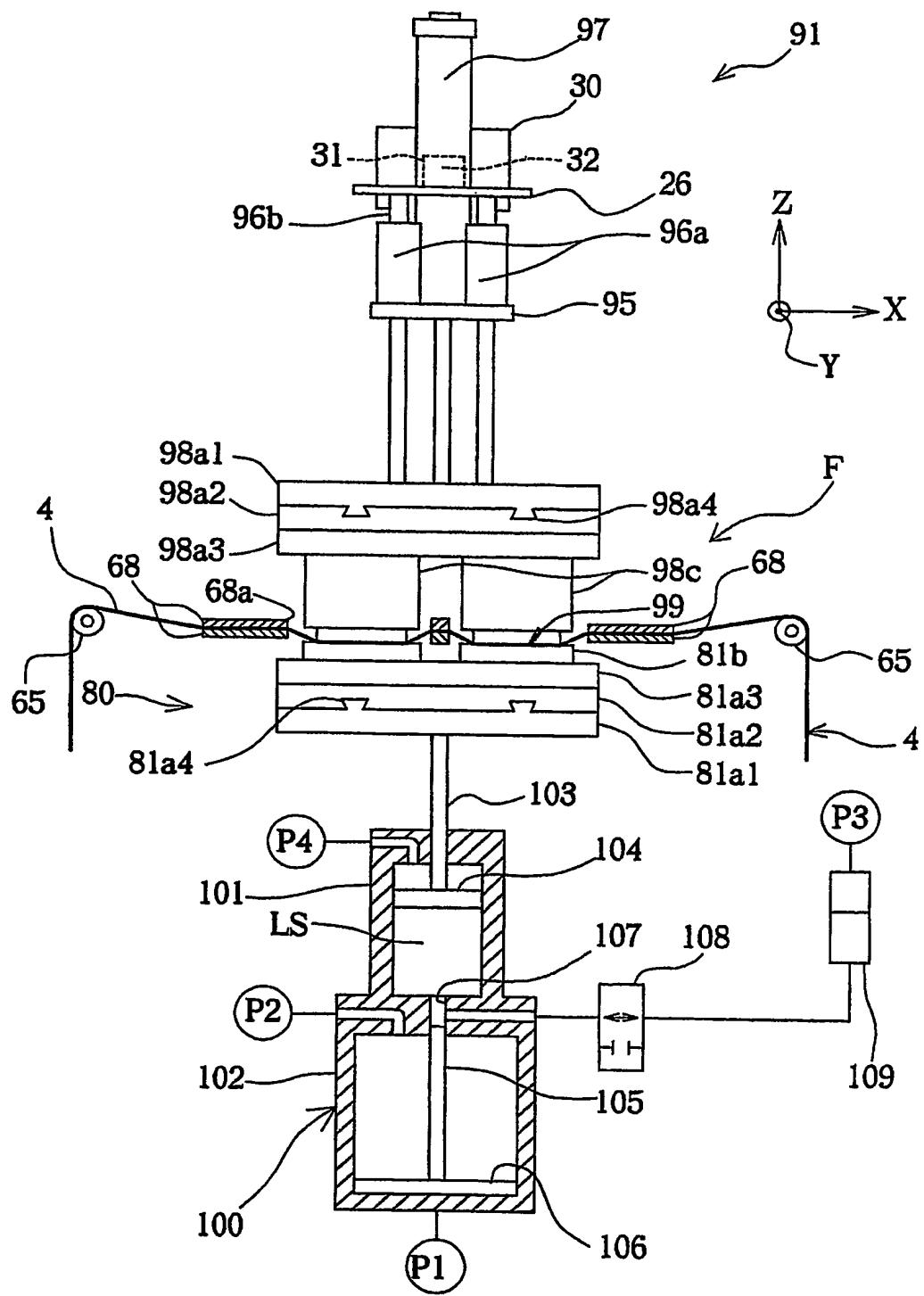
【図14】



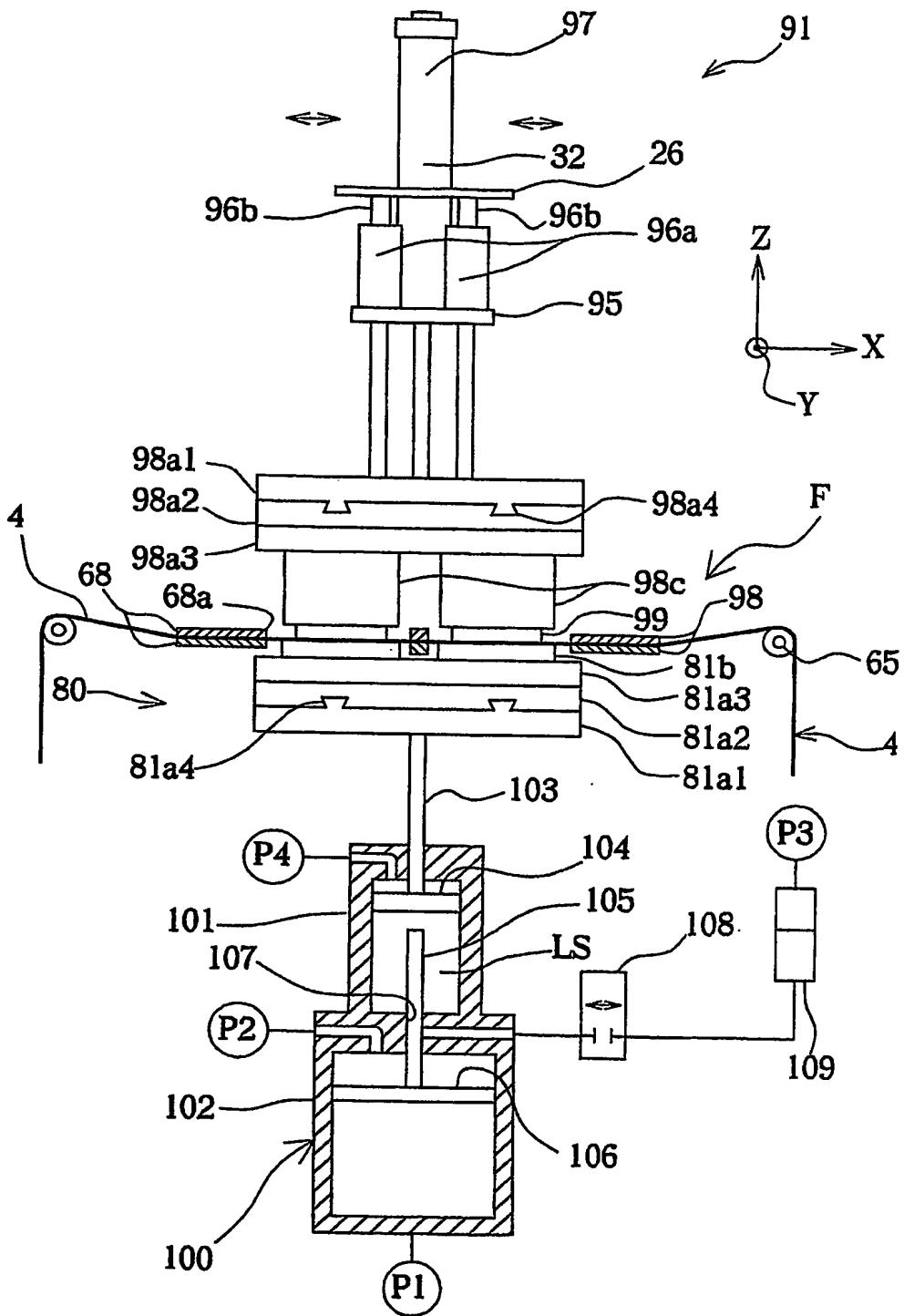
【図15】



【図16】

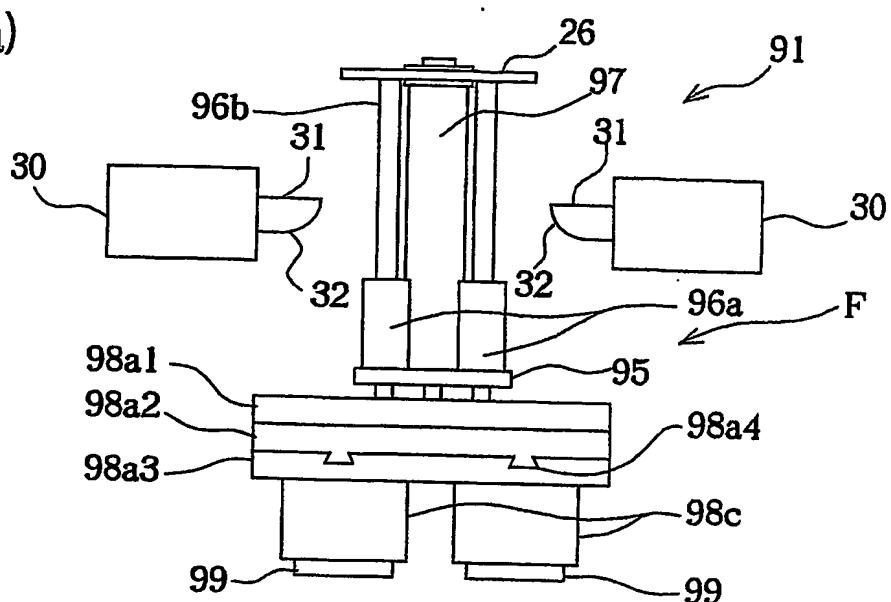


【図17】

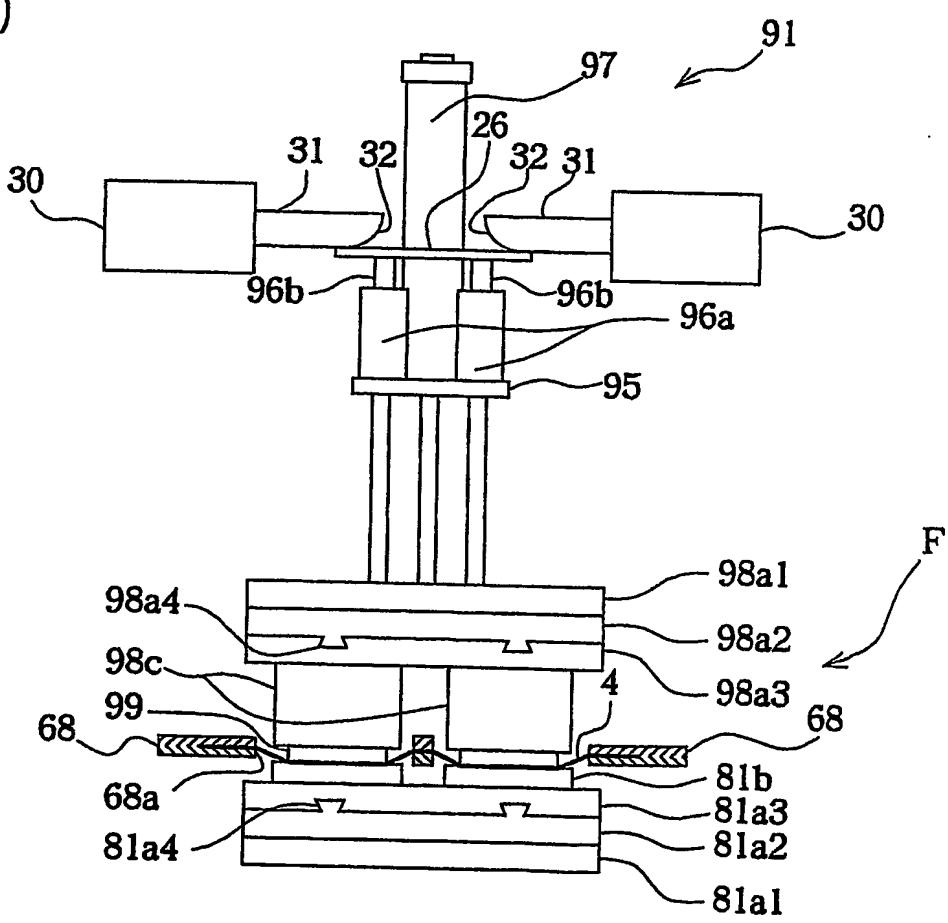


【図18】

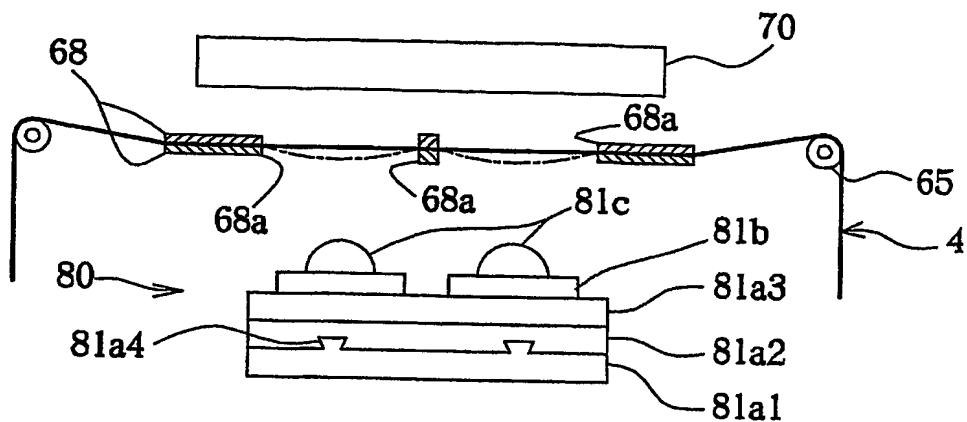
(a)



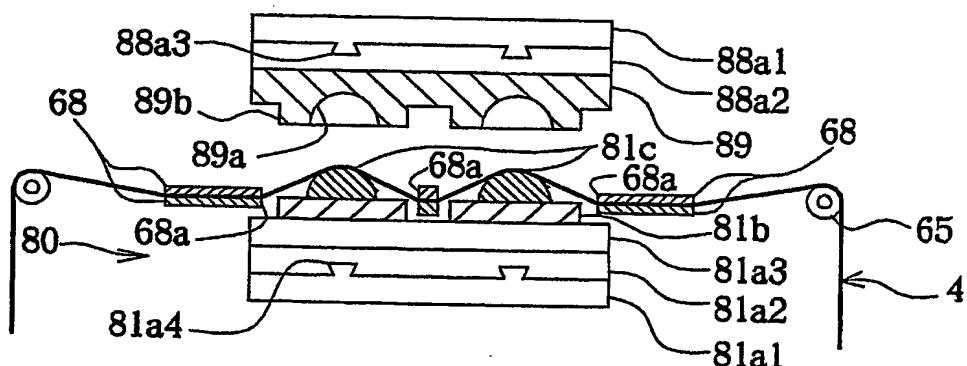
(b)



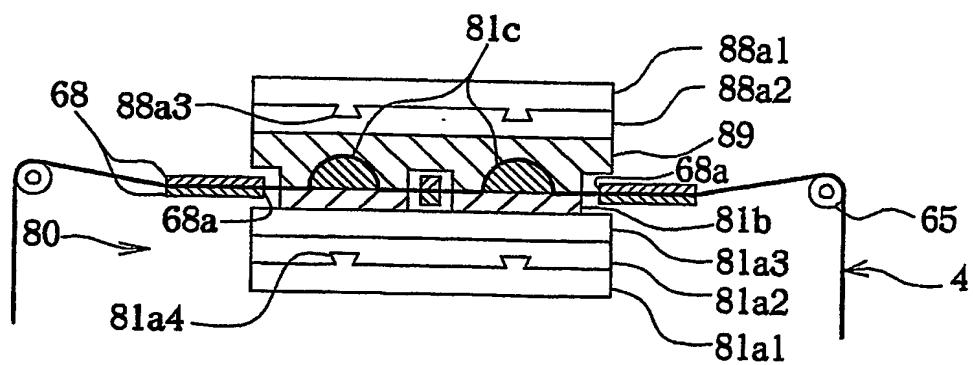
【図 19】



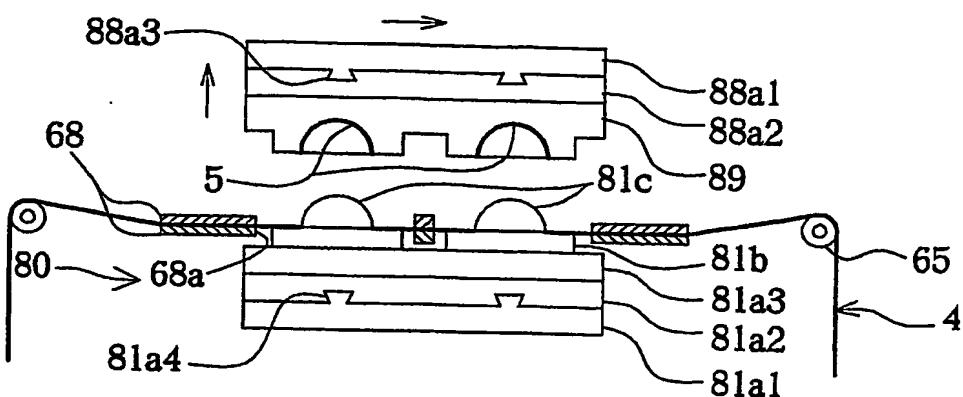
【図 20】



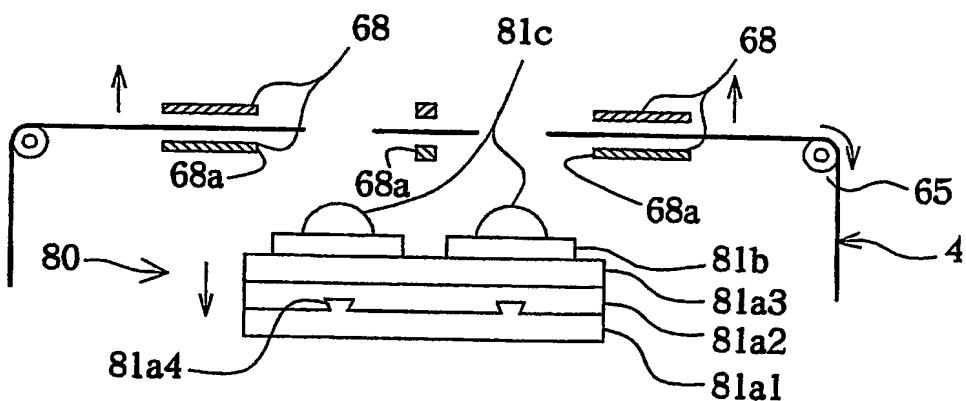
【図 21】



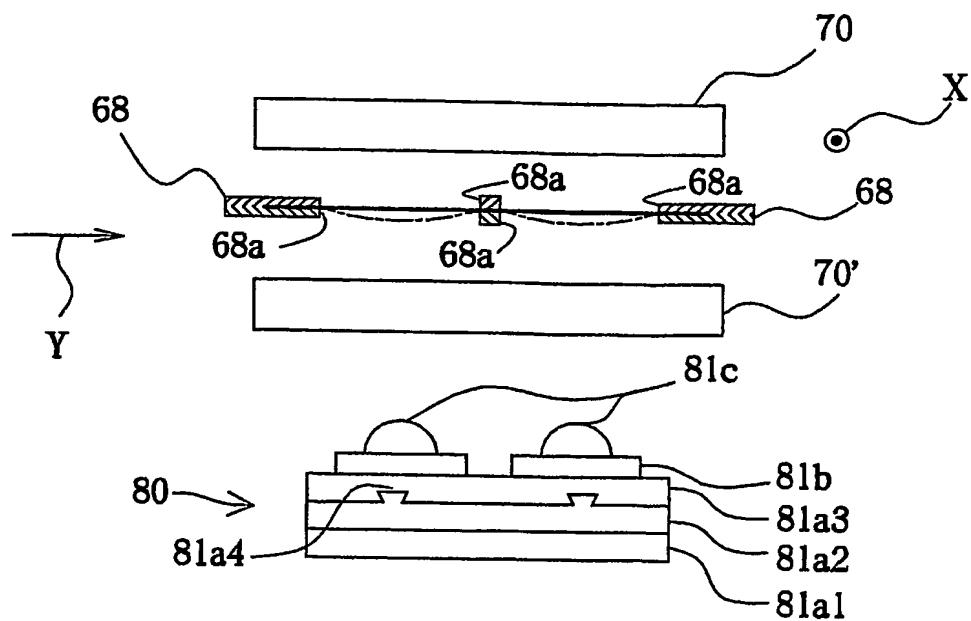
【図22】



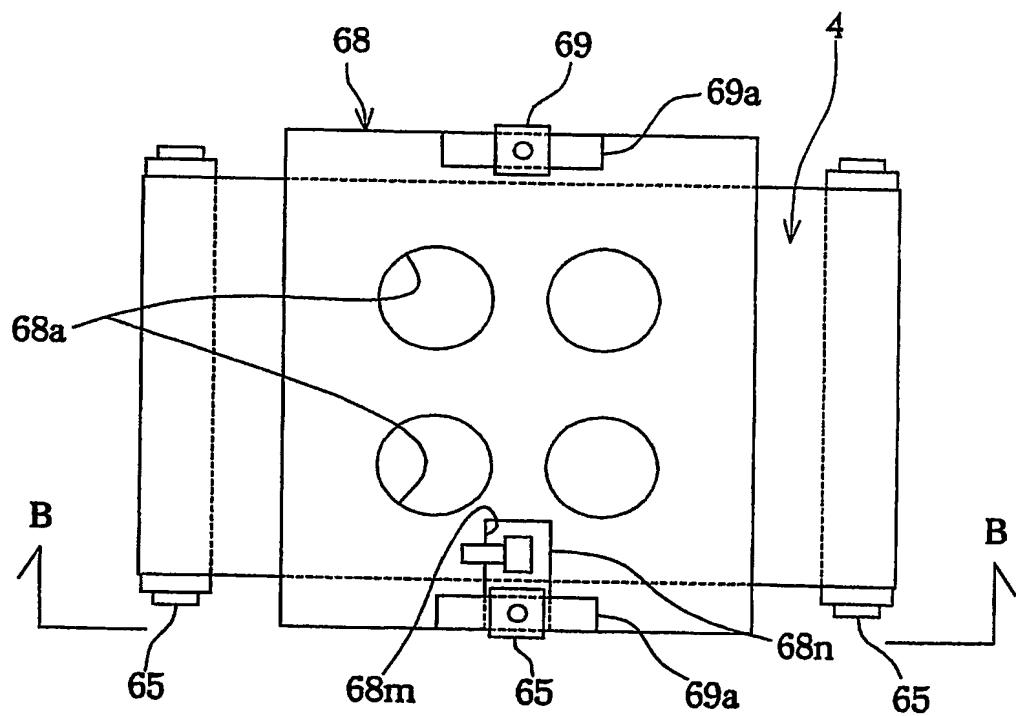
【図23】



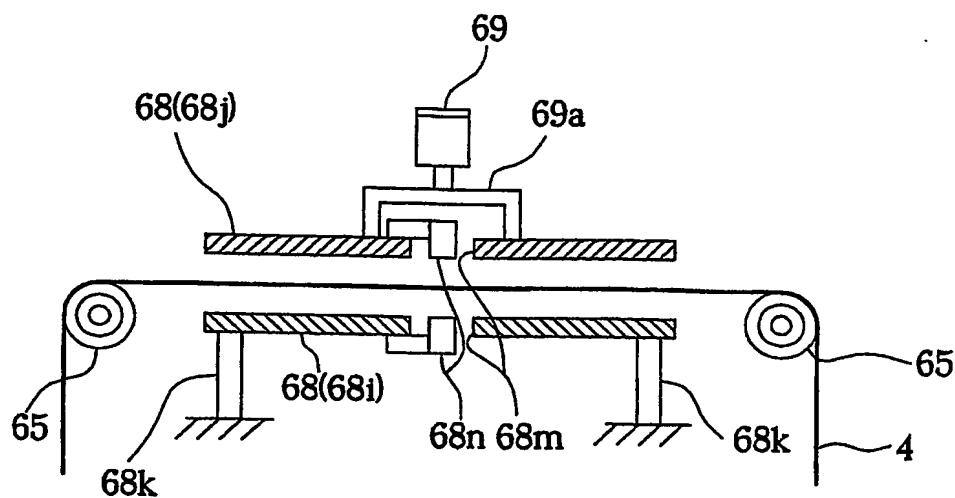
【図24】



【図25】

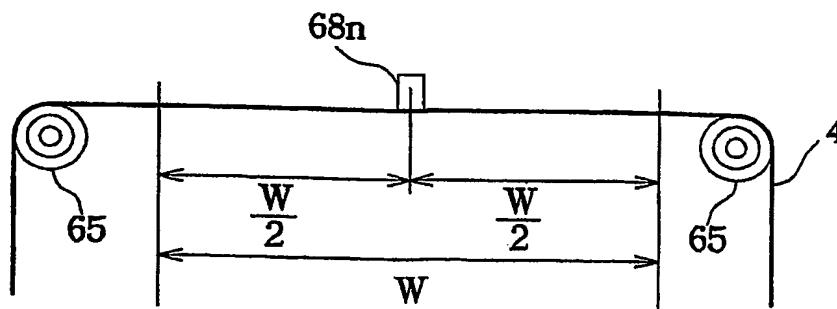


【図26】

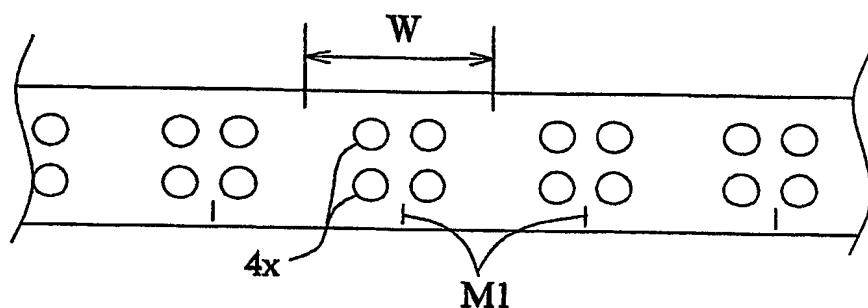


【図27】

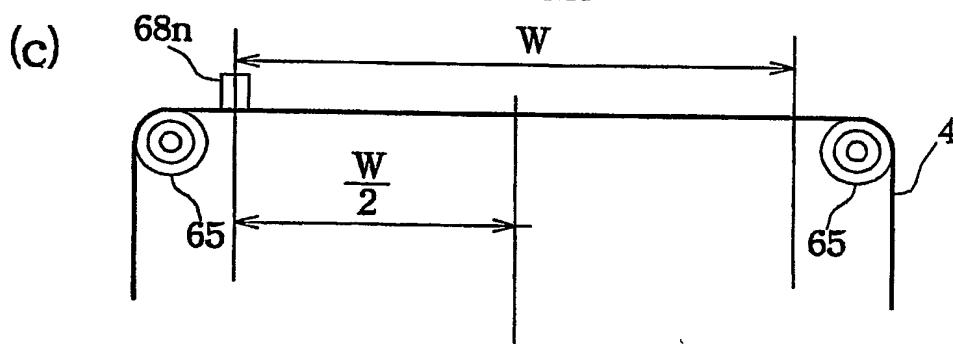
(a)



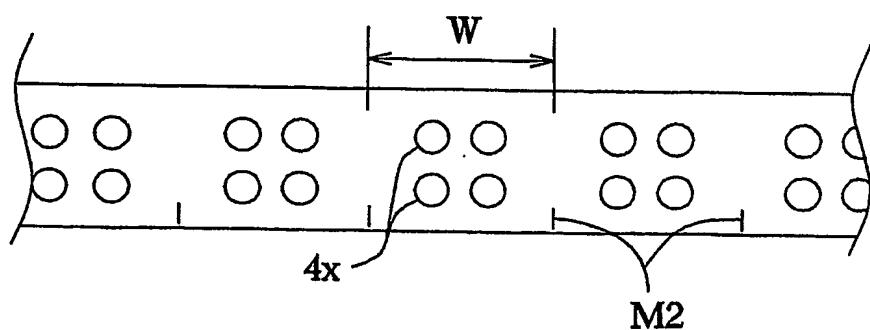
(b)



(c)

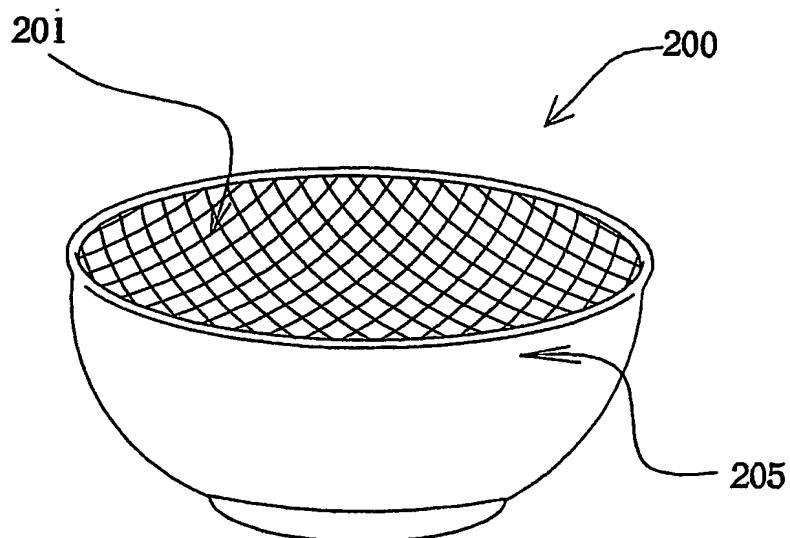


(d)

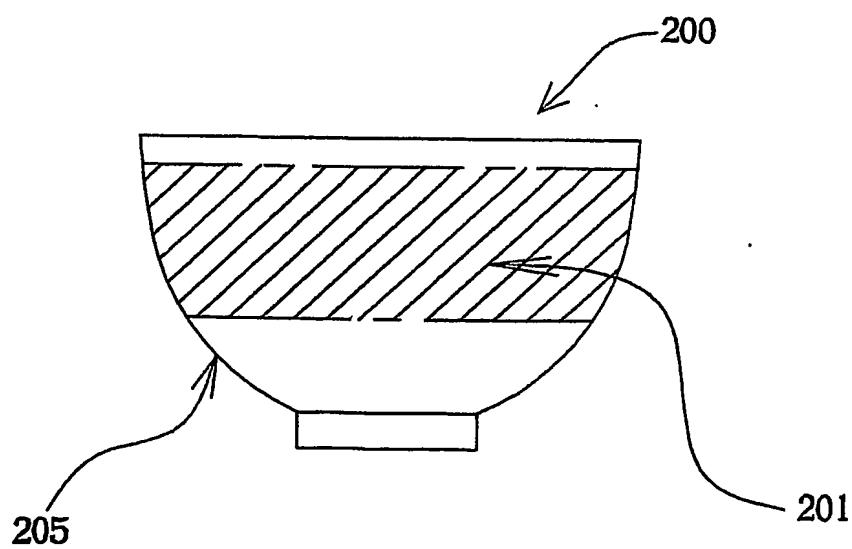


【図28】

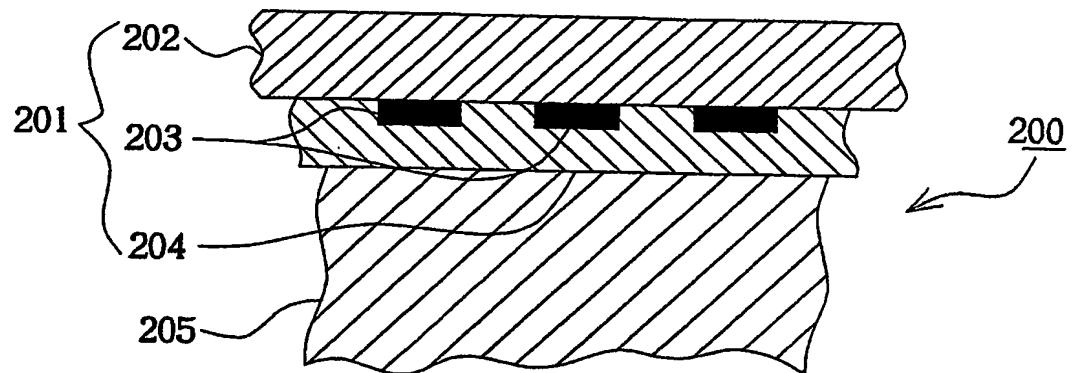
(a)



(b)



【図29】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 連続生産に適し、フィルムを迅速・確実にカットすることの可能な予備成形装置並びにこれを用いた予備成形方法を提供すること。

【解決手段】 予備成形を行う予備成形部Fに絵付フィルム4を供給するフィルム供給装置62と、予備成形部Fに近接・離隔移動自在であると共に予備成形前に絵付フィルムを予備成形部で可塑化させるように加熱するための加熱装置70と、予備成形部に近接・離隔移動自在であると共に絵付フィルム4を予備成形するための予備成形型80, 89とを備える。フィルム型抜装置91は、絵付フィルム4の予備成形後に加温された下予備成形型80と抜刃99との間に絵付フィルム4を挟み込んで型抜きを行う。

【選択図】 図6

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2002-369526
受付番号 50201934668
書類名 特許願
担当官 第六担当上席 0095
作成日 平成15年 1月 6日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年12月20日

次頁無

特願 2002-369526

出願人履歴情報

識別番号 [500444070]

1. 変更年月日 2000年 9月22日

[変更理由] 新規登録

住所 石川県松任市あさひ荘苑1丁目83番地
氏名 今井 邦雄